

Madrid, 29 de Noviembre de 1905.

No se devuelve  
los originales.

## ELECTRODINÁMICA DE LOS TERREMOTOS Y VOLCANES

Sobre este asunto y con ocasión de los recientes y desastrosos terremotos de la Calabria ha publicado *Il Politecnico* un interesante estudio, del Ingeniero Campofregoso, que extracta la *Revista de Obras Públicas*. Las observaciones de geodinámica hechas en este caso confirman, según el autor, la hipótesis de que tales perturbaciones telúricas reconocen una causa electro dinámica, por ser efecto de la repercusión en la superficie de los sacudimientos en los substratos terrestres producidos por descargas eléctricas de gran intensidad, á las que también deben su origen los fenómenos volcánicos.

Según esto, en los terremotos se produce un verdadero huracán de descargas eléctricas entre las diversas masas del subsuelo, con las consiguientes sacudidas telúricas más ó menos fuertes, según la diferencia potencial, á semejanza de lo que ocurre entre nube y nube en los temporales atmosféricos y de lo que experimentamos nosotros mismos con las sacudidas de análogo carácter. En los volcanes, á su vez, se daría el caso de la cúpula de un gigantesco horno eléctrico en que se calentasen enormes masas mediante la formación de un arco voltaico tanto más intenso cuanto con mayor intensidad se propagase la energía eléctrica al través de aquéllas.

Explica el autor con la misma hipótesis, con preferencia á la del calor central, las fuentes termales reconocidas en las regiones árticas y hacer notar la influencia perturbadora que en el estado eléctrico del subsuelo parece ejercer la fuerza exclusiva de los ciclones, á juzgar por las agitaciones que producen en los aparatos magnéticos, la cual autoriza á suponer que el movimiento del vértice de los ciclones ocasiona una acción electromagnética que tienda á desviar hacia la superficie las corrientes eléctricas del subsuelo.

El escaso tiempo de nueve días mediado entre el eclipse solar y la primera sacudida del terremoto de Calabria, induce á admitir alguna relación entre ambos fenómenos, que pudiera consistir en una momentánea y excepcional disminución de la gravitación que ocasione la formación de una especie de marea alta en las corrientes eléctricas, la cual, con el mismo lento paso de las fases lunares, hubiese llegado á estrellarse contra la escollera de la península italiana, constituida por substratos menos profundos de materiales menos conductores.

Con esta base se apunta en el artículo citado la conveniencia de estudiar el camino y la profundidad de las corrientes eléctricas del subsuelo, estudio incomparablemente más difícil, por haber de tener en cuenta la dirección, profundidad, intensidad y tensión, que el de las corrientes marinas, pero cuya utilidad sólo puede

apreciarse considerando que llegue el día en que se pudiesen precisar con seguridad en un punto dado los síntomas precursores de las fuertes sacudidas telúricas y se discurriese algún medio de defenderse de tales desastres y aun de alumbrar, para utilizarlas en la industria, las poderosas energías eléctricas, acaso disponibles á corta distancia de la superficie terrestre.

Como primer paso en este camino, indica el autor la instalación en vasta escala de puestos meteorológicos equipados con cronómetro, instrumentos sísmicos y magnéticos de diagrama y de lámpara y aparato fotográfico de película continua que permitiese reproducir por medio del cinematógrafo, cuando hubiese funcionado durante grandes perturbaciones, la visión de su anuncio y proceso en relación con el movimiento cronométrico.

Tales observaciones serían también muy útiles en el fondo del mar, ya en las mayores profundidades, ya en la proximidad de los volcanes. A las primeras deben corresponder los yacimientos de las mayores masas metálicas, compensando con su superior densidad la diferencia de peso entre la columna de agua que soportan y el de la masa terrestre de altura media referida al lugar respectivo.

Para estas exploraciones necesitanse aparatos adecuados, provistos de una robustísima cubierta, y una pesada sonda, que podría servir á la vez para dar idea de la naturaleza del fondo y evitar el choque directo del aparato. La cadena de suspensión convendría que fuese de tubo metálico, y el funcionamiento podría determinarse por medio de una corriente eléctrica cuando por el hilo conductor anejo á la cadena no se tuviese ya indicación del funcionamiento espontáneo iniciado.

El autor hace también observar que la bajísima temperatura que generalmente se encuentra en las grandes profundidades de los mares, independientemente de las latitudes, es quizás aún mayor que la de la masa central, y se sostiene allí por efecto de las grandes masas metálicas, merced á cuya conductibilidad se verificaría la transformación de electricidad en calor. Análogamente, es posible que en la circulación de la electricidad, y no en el supuesto calor central, se halle el origen de las elevadas temperaturas observadas en el subsuelo terrestre á grandes profundidades. Dicha energía en su camino encontraría en correspondencia con las islas y los continentes materiales menos conductores, y de aquí provendría su conversión parcial ó total en calor. Si estas hipótesis son reales, si se pudiese explorar el interior de la tierra más allá de la zona de las corrientes de inducción, se hallaría en el núcleo central una temperatura bastante baja y acaso tanto como la de los polos. De todas suertes, la incandescencia de la gran masa central se considera incompatible con su funcionamiento como núcleo de un solenoide.

En cuanto á los fenómenos luminosos que á veces acompañan á la apertura ó cierre de profundas grietas,

no parecen provenir del estado de tensión eléctrica del subsuelo, sino del efecto mecánico de fractura de las grandes masas rígidas por consecuencia de la convulsión telúrica.

## La Minería en España en 1904.

### TERUEL

Minas productivas, 14.—Improductivas, 393.

El número total de concesiones en producción durante el año de 1904 es inferior al del año anterior, si bien hay que tener en cuenta que, por lo que se refiere á la Sociedad Minas y Ferrocarril de Utrillas, la diferencia es más aparente que real, pues la declaración que en el año de 1903 hacen en tres hojas correspondientes á otras tantas concesiones, la hacen en el año de 1904 en una sola hoja, correspondiente á la concesión denominada *La Leal*, dentro de la cual se hallan verdaderamente los trabajos llevados á cabo en el grupo del Este, que apenas penetran en una pequeña extensión dentro de la *Inteligencia*, queriendo puntualizar en una sola concesión, ahora que poseen datos suficientes, lo que atribuían á tres en 1903.

Han dejado, además, de explotarse una concesión de manganeso, ya en escasa producción durante el año anterior, en el término de Camañas y otra de lignito en el término de Gargallo.

De las concesiones que figuran en el estado de concesiones existentes, exceptuando las de la Sociedad Minas y Ferrocarril de Utrillas y las del término municipal de Linares, todas han dejado de explotarse, al menos oficialmente, y por eso no declararon producción durante los dos últimos trimestres en las relaciones para la percepción por la Hacienda del impuesto del 3 por 100 en la segunda mitad del año, merced á las acertadas medidas ordenadas por la Superioridad, que, cumplidas con saludable rigor por el personal facultativo en las visitas de Policía minera giradas durante el periodo demarcatorio del verano, ocasionó una disposición gubernativa, decretando el cierre de todas las minas que carecían de Dirección facultativa. Las denominadas *Santa Isabel*, del término de Utrillas, *Concepción*, del término de Escueba, y *San Lorenzo*, del de Cuevas de Portalrubio, reanudaron sus trabajos después de una breve suspensión, previo nombramiento de Director facultativo, debiendo advertir que las medidas son completamente ineficaces para las minas de pequeña importancia, situadas en parajes lejanos de los centros principales de producción, que se limitan á producir el lignito necesario para el consumo local, y que por pertenecer á vecinos de los términos municipales donde radican, cuentan con la complicidad de todos para burlar el cumplimiento de las disposiciones gubernativas.

La producción total de lignito durante el año de 1904 asciende á 9.521 toneladas métricas, y durante el de 1903 á 2.479 toneladas métricas, y es de notar que á pesar de la disposición gubernativa que privó á la producción del concurso de bastantes minas durante el segundo semestre del año, hay un aumento de producción

de alguna consideración. Este aumento es debido á haber terminado el periodo de preparación de labores en el grupo Este, de los tres, Sur, Este y Oeste, en la que la Sociedad Minas y Ferrocarril de Utrillas considera reunidas sus concesiones, y haber comenzado en él la explotación, limitada en la actualidad á la capa tercera, que es, de las ocho que en dicho grupo se han cortado y reconocido, la que en el orden estratigráfico ocupa la parte superior, continuando los trabajos de preparación en el grupo del Sur, dentro de las concesiones *La Buena*, *La Formal* y *Nerón*, y reservando para más adelante el grupo del Oeste. La explotación de dicho grupo comenzó en el mes de Septiembre último, coincidiendo con la inauguración del ferrocarril de vía de un metro de ancho de Utrillas á Zaragoza, hasta cuya estación de origen, situada en el paraje denominado Loma Blanca, término municipal de Martín del Río, próxima al taller de preparación mecánica, son transportados los lignitos por ferrocarril de 60 centímetros de ancho en una longitud de seis kilómetros, que la separa del grupo en explotación.

Terminada la instalación, encomendada á la casa Coppée, del taller de preparación mecánica, hoy en periodo de pruebas, se espera el momento de que, terminadas éstas satisfactoriamente entre en plena actividad, permitiendo aumentar considerablemente la explotación, hay reducida á pequeña escala. Durante el actual año de 1905 la producción adquirirá gran desarrollo, una vez que se disponga de personal obrero indígena suficientemente instruido, y que desaparezcan las dificultades creadas á la Sociedad explotadora por los pueblos de la cuenca del río Martín, faltos de ese espíritu industrial que es en otras regiones de España un excelente colaborador de la Minería, á cuya sombra vive lozana y progresa con rapidez.

En los trabajos de investigación llevados á cabo en el término municipal de Son del Puerto por la Compañía sondeadora, fracasó ésta por completo, declarándose en quiebra, y parece ser que existe el laudable propósito entre los registradores del importantísimo registro *La Asturiana*, de continuar los sondeos por su cuenta para poner de manifiesto la continuidad de la cuenca lignífera de Utrillas en la de Rillo.

La Compañía minera de Sierra Menera, que posee en arrendamiento concesiones del rico mineral de hierro de Ojos Negros, terminó el periodo de investigación del criadero y el de preparación de labores, que suspendió en el mes de Agosto último para concentrar toda su actividad en las obras del Puerto de Sagunto y en las del ferrocarril que termina en él, pues hasta tanto que se vean concluidos uno y otro, el proseguir la investigación de un criadero suficientemente reconocido, y las labores preparatorias, que han alcanzado ya un prudente desarrollo, sería recargar para el día de mañana el precio de coste del mineral arrancado, con labores innecesarias y gastos de conservación exorbitantes. Es de esperar que la minería turolense adquiera gran desarrollo con la terminación, que se anuncia para 1907, de obras tan importantes.

En el importante distrito calaminífero de Linares, partido de Mora de Rubielos, se ha restablecido por completo la normalidad, en mal hora perturbada por la

explotación codiciosa que allí se llevaba por los explotadores, atentos sólo al lucro, con menosprecio absoluto de la legislación de policía minera y desconocimiento completo de los más rudimentarios principios de laboreo para seguridad de los trabajos.

Se anuncia para muy en breve una gran actividad minera en este distrito con el comienzo de explotación de gran parte de las concesiones mineras en él existentes que hasta ahora han permanecido improductivas, y, al efecto, se ha constituido una Sociedad explotadora con el nombre de Sociedad Metalífera Valenciana, sobre la base de las concesiones de calamina *Segunda Florencia*, *Nueva La Gasca*, *Rogla*, *Tenedor*, *Soledad*, *La Llave*, *La Brasileña* y *Fuertes*, y un capital social de alguna entidad, que comenzará acaso en el próximo verano las labores preparatorias.

La producción en zinc ha sido de 1.024 toneladas métricas durante el año de 1904, y de 7.485 toneladas métricas en el anterior, debiéndose una diferencia de tanta cuantía, que supera á la insignificante que en años anteriores se registraba, por una parte, á los fraudes descubiertos durante el año de 1903 en la visita de inspección girada por la Delegación de Hacienda en esta provincia; por otra parte, á que la producción se refiere en 1903 á calamina en crudo, y en 1904 á calamina calcinada, y hay que tener en cuenta que aquella pierde con la calcinación un 28 por 100 de su peso; y, finalmente, la baja obedece á los trabajos de fortificación ejecutados en la mina *Restauración*, que empleó en ellos todos sus obreros, disminuyendo por esta causa la explotación.

Las minas del distrito de Linares producen también pequeñas cantidades de sulfuros y carbonatos de plomo, que declaran cuando los venden. En este año, la misma *Restauración* declara 70 toneladas métricas, correspondiendo á la producción anual una tercera parte.

La producción de manganeso es de dos toneladas métricas. La baja obedece á la suspensión de la explotación en la mina *Inocencia*, del término de Camañas, y al cierre, por orden gubernativa, de la mina *Angeles Humildad*, del término de Crevillén.

La producción de sal común ha sido de 11 toneladas métricas, superior á la de ocho toneladas métricas habida en 1903. Esta variación se debe exclusivamente á la duración del verano, única época en que se puede elaborar sal.

Comparando los resultados de la estadística de 1904 con los de la de 1903, se ve que ha habido las siguientes variaciones:

	Toneladas métricas.
Zinc (disminución) .....	6,46
Plomo (aumento) .....	70
Lignito (idem) .....	7,042
Manganeso (disminución) .....	103
Sal común (aumento) .....	3

#### TOLEDO

Minas productivas, 3.—Improductivas, 104.  
En esta provincia se han vuelto á reanudar los trabajos en las minas *La Económica* y *Munolita*, en térmi-

no de Mazarambroz, con una producción en el año de 50 toneladas de mineral de plomo argentífero.

Además, han empezado los trabajos en Sevilleja de la Jara en la mina *María*, también de plomo argentífero, ocupándose solamente en las labores de preparación, sin extraer mineral alguno.

Continúa en trabajos el criadero de kaolín titulado *Adela Refractaria*, sito en término de la Puebla de Molalbán, explotándole el dueño del terreno, y ha producido 300 toneladas, al precio usual de 10 pesetas cada una.

Se han concedido siete minas con 226 hectáreas, y se han caducado nueve con 158 hectáreas, que dando una existencia de 105 concesiones para 1.º de Enero de 1905, con una superficie de 2.289,8318 pertenencias.

#### VALENCIA

Minas productivas, 133.

El número de registros inscritos durante el año acusa una baja grandísima con relación á los años anteriores, debido, sin duda, no sólo á lo pobre de yacimientos metalúrgicos en ella, sino también al carácter poco dispuesto de sus habitantes á negocios mineros, por creer más utilitaria la agricultura.

#### VALLADOLID

Minas improductivas, 3.

En todo el año de 1904 no se ha tramitado expediente alguno en esta provincia ni se han hecho trabajos en ninguna de las tres únicas concesiones que figuran existentes en la misma.

#### VIZCAYA

Minas productivas, 141.—Improductivas, 1.820.—Fábricas activas, 5.

RAMO DE LABOREO.—Al hablar de la disminución de la producción del mineral de hierro en la Memoria del año último, se decía que ésta era consecuencia, más bien que del agotamiento de algunas minas, hecho evidentemente cierto, de la poca demasia, y se indicaba que si las condiciones del mercado no variaban, la producción de este año sería menor que la del anterior, como efectivamente así ha sucedido.

Las minas que no tienen contratado todo el mineral que pueden arrancar, se han limitado exclusivamente á producir según las exigencias de sus pedidos; en cambio, las concesiones más importantes, como la *Orconera*, *Concha*, *Carmen*, *San Benito*, demasías *Diana* y *Montefuerte*, que tienen vendida toda su producción, siguen explotando con tanta actividad ó más que el pasado año.

El resultado de la producción de este año ha sido de 4.551,050 toneladas, es decir, 300.000 menos que la del año anterior. De las minas que más se nota la disminución en su arranque, son *La Abandonada*, del término de Bilbao, y *La Unión*, de San Salvador del Valle, pues entre las dos han explotado este año 100.000 toneladas próximamente menos que el año 1903.

La producción de zinc y plomo es, con pequeñas diferencias, lo mismo que el año anterior,

**Medios de transporte.**—Se decía en la última Memoria, al tratar de este punto, que el tranvía aéreo de unos 3.500 metros que estaban construyendo los dueños de la mina *Federico*, del término de Arcenales, para conducir sus minerales hasta el ferrocarril Castro Alen, sería probable se terminara, pero no ha sucedido así; no obstante, según referencias de los concesionarios, su inauguración tendrá lugar el próximo mes de Abril, de modo que en el año actual estará en producto dicha mina.

**RAMO DE BENEFICIO.**—*Nuestra Señora del Carmen.*—Esta fábrica ha producido durante este año más lingote que el año anterior, llegando su producción á 129.352, procedentes del beneficio de 254.144 de mena, siendo así que en el anterior produjo 111.535 toneladas del beneficio de 210.565 de mena.

En sus tres baterías de coque, que son del sistema Smet Solevay, y que componen 75 hornos en total, ha producido 82.212 toneladas.

*Vizcaya.*—También su producción ha superado este año al anterior, puesto que en 1903 benefició 157.140 toneladas de menos, y produjo 76.393 de lingote, y en 1904 ha tratado 174.426 toneladas de mena, produciendo 82.952 de lingote.

Los hornos de coque sistema Carves, han producido en sus cuatro baterías, de 36 hornos cada una, 82.029 toneladas.

*San Francisco.*—De los cuatro hornos altos que tiene esta fábrica, solamente uno ha estado en actividad; así es que su producción resulta este año mucho menor que el año 1903. Ha beneficiado 46.854 toneladas de mena, obteniendo 24.337 de lingote, y el año anterior benefició 78.716 toneladas, y obtuvo 38.453 de lingote.

En sus dos hornos de acero, Martín Siemens, ha obtenido 5.620 toneladas. También ha producido 10.254 toneladas de hierro laminado y 6.730 de elaborados.

El coque obtenido en sus cuatro baterías, sistema Coopée, de 22 hornos cada una, ha sido de 30.000 toneladas.

*Santa Ana de Bolueta.*—Un solo horno, de los tres que tiene esta fábrica, ha estado en actividad, produciendo 2.600 toneladas de lingote, procedente del tratamiento de 5.300 de mena.

*Purísima Concepción.*—En sus dos hornos altos ha beneficiado 6.191 toneladas de mena, produciendo 3.065 de lingote.

De los datos expresados en esta Memoria resulta que tanto la producción minera como la siderúrgica, siguen con la misma importancia que en los años anteriores, y es de esperar sigan de la misma manera por algunos años más, si circunstancias imprevistas no impiden su marcha y desarrollo.

#### ZAMORA

Minas improductivas, 79.

En esta provincia no ha habido explotación minera.

#### ZARAGOZA

Minas productivas, 24.—Improductivas, 213.—Fábricas activas, 5.

**RAMO DE LABOREO.**—La producción minera de esta

provincia, como en años anteriores, se ha concretado á combustibles fósiles, plomo, sal gema, sulfato de sosa y magnesia y substancias salinas.

**Lignito terciario.**—El número de concesiones productivas ha sido el mismo que el año anterior, continuando la demanda de carbones de Mequinenza, aunque en menor es al que el año de 1903.

Las seis concesiones han explotado 4.030 toneladas, que al precio de 11 pesetas han importado 44.330 pesetas, valor inferior en 18.816 pesetas al del año anterior, siendo la producción también inferior en 1.232 toneladas á la del citado ejercicio.

**Plomo.**—La producción de la mina *San Luis* (antigua mina *Ménsula*), ha sido de 60 toneladas de galena argentífera, que al precio de 40 pesetas una, han producido un valor de 2.400 pesetas, valor inferior en 1.600 pesetas al del año anterior, siendo también la producción inferior en 20 toneladas á la del anterior ejercicio.

**Sal gema.**—Durante el primer trimestre, el número de concesiones en producto fué igual al del año anterior, quedando, á partir del segundo trimestre, sólo nueve concesiones en trabajos. La producción durante el año ha sido de 2.116 toneladas, que á los precios de 16,10 y 7,50 pesetas han importado 18.287,50 pesetas, superior en 1.423 pesetas al del año anterior, á pesar de haber disminuído la producción en 132,6 toneladas de menos que en el ejercicio anterior, compensados con exceso por el mayor valor obtenido para la producción.

**Sulfato de sosa y magnesia.**—Debido al mayor consumo que de sus productos tiene la Sociedad Aguas y Sales mineras de Mediana de Aragón, la producción ha sido de 45 toneladas, que al precio de 50 pesetas ha producido un valor de 2.250 pesetas, superior en 1.222,50 pesetas al del año anterior, siendo también la producción mayor en 31,30 toneladas que la del citado ejercicio.

**Substancias salinas.**—La Compañía francesa de Rubinat Condal continúa explotando la mina *Condal*, de la que ha extraído 16 toneladas, que al precio de 10 pesetas han producido un valor de 160 pesetas, superior en 30 pesetas al del año anterior, el cual corresponde á un aumento de tres toneladas en la producción sobre la del anterior ejercicio.

El valor á bocamina producido por el ramo de laboreo, resulta ser:

- De 44.330 pesetas para el lignito terciario.
- De 18.285 ídem para la sal gema.
- De 2.400 ídem para el plomo argentífero.
- De 2.250 ídem para los sulfatos de sosa y magnesia; y
- De 160 ídem para las substancias salinas, ó sea 67.427 pesetas para el ramo de la Minería.

#### Revista de Revistas.

**Resistencia á la perforación, al corte y á la tracción.**—Como resultado de unas experiencias hechas por los Sres. Badé y Fremant, á que se refiere la *Revista Tecnológica Industrial*, dichos señores han obtenido las siguientes fórmulas, que ligan la resistencia á la perforación por el punzón *P*, medida según la periferia del agujero, con

con 35 á 40 por 100 de estaño, el cual se exportaba á Inglaterra, conduciéndolo á lomo desde las minas hasta Vigo, costando el transporte de 40 á 45 pesetas la tonelada.

Las demás minas de estaño de la comarca se explotaban á cielo abierto en labores sumamente irregulares, que el Sr. Cortázar llama, no sin razón, de rapiña. En los aluviones estañíferos procedentes de los filones referidos trabajaban algunas mujeres y algunos muchachos, señaladamente en algunas parroquias del Ayuntamiento de Beariz.

El desorden llegó luego hasta el punto de que en la Estadística minera de 1872 se decía: «De las averiguaciones hechas para determinar el cómputo de las minas existentes en esta provincia... y dos años más tarde se hacía constar que habían sido explotadas las minas de Beariz, pero que no fué posible obtener datos. Poco más ó menos por esta época, se hicieron también registros en Villar de Ciervos, Penouta, Ramilo y Viana.

En el último decenio del pasado siglo fueron objeto de explotación los aluviones estañíferos de los Ayuntamientos de Gomeñende y Freas de Eiras, aluviones cuyo rendimiento se ha calculado en 3 ó 4 kilogramos por metro cúbico, con espesor variable de 0 metros en los bordes á 5 y más metros en la parte central de las depresiones que los contienen. También fueron estudiados y aprovechados los que en el país llaman *filones de barro*, situados más al N. y en los que mezclados con los productos de disgregación y alteración del granito van los granos de casiterita muy pura presentando, lo mismo que los de cuarzo y los de feldespato, unas aristas muy vivas; estos *barros* se arrancan y desmenuzan con muy poco esfuerzo y se desfilen fácilmente en el agua; su riqueza en casiterita varía de  $2 \frac{1}{2}$  á 4 kilogramos por metro cúbico, aumentando algo en los depósitos estrechos. En esta zona hay también algunos aluviones, pero de rendimiento y espesor menores que los de Celanova.

El mineral procedente de los filones oreñanos suele ser negro azulado ó negro mate, según los casos, y el de los aluviones es, la mayor parte de las veces, pardo rojizo obscuro.

En 1900 se hizo cargo de varias minas una Compañía inglesa, que invirtió sumas de alguna consideración en instalaciones; pero la producción, que en dicho año fué sólo de 2 toneladas y de 5 en el siguiente, pasó á ser nula en los dos últimos de 1903 y 1904,

nes de dragar son costosos (3.000 á 16.000 libras esterlinas cada uno y unas 6.000 para los tipos más corrientes), es de toda necesidad asegurarse antes de que el área á que alcanzan los materiales estañíferos es considerable. De ordinario, se hacen sondeos hasta de 6 pulgadas de diámetro y en número de uno ó dos por hectárea; es preciso poner mucho cuidado en la elección de su emplazamiento y en la apreciación de los resultados obtenidos. Según W. A. Griffin, la explotación por dragado produce sólo del 60 al 70 por 100 de lo correspondiente á la riqueza media acusada por los sondeos.

Las dragas construídas para esta aplicación pueden flotar en muy poca agua; hace falta, además, una pequeña cantidad de agua clara corriente para el trabajo. La facilidad de los transportes, la facilidad para eliminar los materiales estériles producto del dragado y el coste de la potencia mecánica son los factores que, juntamente con la riqueza acusada por los sondeos, determinan el valor económico de una concesión que se pretende explotar por este procedimiento.

El antiguo tipo de dragas de cuchara no se adapta para este género de trabajo. Las de succión dan un resultado satisfactorio; la que tiene en uso la Tin Dredging C.º, de Cope's Creek, produjo en 1904, semanalmente, tonelada y tercio de mineral de 71 por 100, con un valor aproximado de £ 100 y un gasto de £ 72.

Las dragas con bomba centrífuga trabajan en forma análoga á las del tipo anterior, salvo que el pontón descansa sobre el lecho del río y la bomba trabaja en un pozo en el cual se lavan las gravas por medio de una rueda de paletas. Cuando hay necesidad de mover la draga, se da entrada al agua en el espacio en donde está trabajando y, una vez puesta á flote, se traslada á su nuevo emplazamiento.

Entre todas, las dragas más usadas en la actualidad para la explotación del estaño son las de cangilones, que pueden trabajar á niveles mucho más variados que las anteriores (hasta unos 15 metros tanto por encima como por debajo del nivel del agua) y dan salida á los materiales estériles á una altura que en ocasiones puede llegar á más de 20 metros sobre el nivel del agua. Esta es, acaso, la mayor ventaja de este tipo de dragas; la gran dificultad ha sido siempre dar salida conveniente á los materiales estériles, ya que éstos ocupan un volumen que, según los casos, es de 20 á 35 por 100 mayor que el primitivo.

En la explotación del estaño, las dragas necesitan llenar cumplidamente estas cuatro funciones:

1.<sup>a</sup> Excavar grandes cantidades de materiales. En esto es en lo que primero se perfeccionaron estos aparatos, habiéndose llegado á construir algunos que remueven de 50 á 60.000 metros cúbicos por mes y se da como seguro que no tardará en haberlos que alcancen la cifra de 80.000. Hay ya dragas cuyos cañiones pesan media tonelada cada uno.

2.<sup>a</sup> Lavar la grava elevada por los cañiones (ó la bomba en su caso). En los tipos más perfeccionados, los materiales caen sobre una gran criba que retiene las piedras de tamaño considerable, entre las cuales no es de suponer que esté el mineral. El resto pasa á unos cilindros de chapa de acero, de algo más de un metro de diámetro y de unos 5 metros de longitud; los cilindros son giratorios y van perforados en casi toda su longitud; los agujeros tienen media pulgada de diámetro en la parte inferior y algo menos de un tercio de pulgada en la superior; por los cilindros va una corriente de agua, y los materiales que los atraviesan, sufriendo la correspondiente clasificación, pasan á las mesas de concentración, situadas debajo. Las arenas gruesas y las piedras van directamente al elevador, que recoge también los residuos de la concentración.

3.<sup>a</sup> Separación de la casiterita, que es el término del trabajo, en los laberintos de que van provistas las dragas más sencillas, ó de las mesas de concentración en los modelos más recientes.

4.<sup>a</sup> Dar salida á los residuos, de lo cual se encarga el elevador situado á la parte de popa de la draga.

Las dragas más modernas empleadas en Nueva Zelanda remueven y tratan por semana unos 10.000 metros cúbicos de materiales, con un gasto de 50 á 55 libras esterlinas.

La potencia mecánica que consumen es de 50 caballos de vapor en los modelos medianos á 100 ó 120 en los grandes.

El reglón de amortización y reparaciones en la maquinaria de dragado es considerable y, para disminuirlo en lo posible, suele hacerse ó reforzarse con acero al manganeso las piezas sujetas á mayor desgaste y, además, se construye esas piezas bajo el principio de la intercambiabilidad, á fin de que puedan ser fácil y rápidamente sustituidas en caso necesario. Debe tenerse siempre repuesto de ellas, á lo menos un duplicado, porque las interrup-

pados en dos zonas principales, distantes entre sí unos 70 kilómetros. Una de ellas, la situada al E., comprende las minas de Montes y Abión, descubiertas en 1830 y trabajadas desde entonces, bien que con algunas intermitencias. En 1849, época en que estudió esta zona el Sr. Paillette, se conocían ya más de 30 filones, algunos de ellos de riqueza y regularidad considerables, pero de potencia muy escasa. La segunda zona está entre Orense y Braganza (Portugal), constituida por una serie de yacimientos situados cerca de los caseríos de Penouta, Villar de Cierros, Arcuelos y Pentes. La casiterita aparece en los filones orensanos en dos formas principales: 1.<sup>a</sup> interpuesta en pequeños trozos, con alguna pirita arsenical, entre el granito, que toma el aspecto y textura del gneis; 2.<sup>a</sup> en granos de mayor tamaño entre filones de cuarzo á los que acompaña el wolfram; estos filones salen á veces del granito y cruzan las pizarras micáceas y talcosas, sin cambio sensible ni en su dirección ni en su composición; el chorro y la mica amarilla acompañan casi siempre á la casiterita.

En los años de 1865 á 1870 la Sociedad inglesa titulada *Meditina United Tin Mines Co.*, tenía 10 pertenencias concedidas (pertenencias antiguas) y 14 en investigación sitas en Arroya Seca, el Viso, etc., en términos de Gornesende y Freas de Erras. Dicha Compañía hizo labores de investigación considerables, concentradas principalmente en las pertenencias denominadas *San Guillermo* y *San Pedro*, cortando cinco filones verticales ó con ligero buzamiento al SE., en los que acompañaban al cuarzo la casiterita y la pirita arsenical. La dirección más frecuente es la de NE. á SO. y la potencia variable, rara vez mayor que 50 centímetros. Estos filones atraviesan el granito descompuesto y en algunas partes, especialmente al N., la pizarra de transición, estando cortados por otros de cuarzo completamente estériles. En el contacto con los filones estañíferos el granito se halla muy descompuesto y encierra á su vez algunos granos de casiterita.

La explotación se hacía por galerías á niveles arbitrarios y bancos ascendentes y descendentes, sin más fortificación que algunas *llares* del fiñón en los puntos en que éste se estrechaba ó esterilizaba. Los labores alcanzaron la profundidad de 80 metros, notándose un empobrecimiento gradual de los filones.

Por medio de la preparación mecánica se obtenía un mineral

una Compañía inglesa que montó una rueda hidráulica de 23 metros de diámetro y 15 caballos de fuerza; un bocarte de cuatro batarías con mazas de hierro colado de 160 kilogramos, pudiendo ser su efecto máximo de 150 toneladas en cada veinticuatro horas; un laberinto; seis mesas durmientes y una escoba cónica movida por otra rueda hidráulica a expensas del agua que movía el bocarte.

La producción era, sin embargo, muy reducida y aun con el refuerzo de lo que se extrajo de otra mina en Santiago de Fontao no llegó en 1864 á más de 26,4 toneladas y todavía al año siguiente hubo de «admitir» la estadística oficial la producción de 12 quintales métricos, según las declaraciones, por más de un concepto sospechosos y entonces imposible de comprobar, que hicieron los interesados.

En los años siguientes no aparece en producto más que la mina *San Roque*, de la que los mismos informes oficiales dicen era explotada por aventureros del país que entregaban al propietario el mineral escogido con 40 á 50 por 100 de estano, el cual era fundido en un horno castellano, consumiéndose, por cada arroba de mineral fundido, de cuatro á cinco de carbón vegetal. Entonces se desechaba el wolfram que acompañaba á la casiterita en el mismo filón. Por aquellos mismos años se hicieron investigaciones diversas en la zona estañífera de Montes, Forcarey, Carbia, etc. Poco después se paralizó todo y en 1883 se caducaron las dos únicas que quedaban en la provincia.

En el decenio siguiente se reanudaron los trabajos en término de Carbia y en terreno de las minas *Tiro* y *Sidón* al efecto registradas y concedidas no sólo por la casiterita sino también, y acaso más principalmente, por el wolfram que la acompaña. La producción comenzó siendo muy escasa, aumentó después aunque no gran cosa y á fines de 1900 la Compañía explotadora *The Sam. Finca. Tin Mines C.º Ld.* suspendió la producción para instalar una maquinaria nueva que hiciera el trabajo más económicamente; la producción durante el citado año fué de solas 44,7 toneladas; al año siguiente fué mucho menor y luego volvió á aumentar, siendo en 1903 de 190 toneladas, con un valor declarado de 95 000 pesetas, y en 1904 de 146, valoradas en 73.000 pesetas. La producción en estos últimos años es de casiterita y wolfram, sin que detallan las estadísticas la parte correspondiente á cada mineral.

En la provincia de Orense los criaderos estañíferos están agru-

ciones en el trabajo recargan enormemente el coste y pueden hacer ruinoso la explotación. A ser posible, las instalaciones de dragado deberán trabajar las veinticuatro horas diarias.

No detallamos más estos métodos novísimos de explotación, porque no creemos haya en nuestro país ningún caso en que sean aplicables.

## VI.—El estaño en la Península Ibérica.

La casi totalidad de los criaderos estañíferos están al O., y los de mayor importancia al NO. de la Península, formando una banda de 25 á 30 kilómetros de anchura y más de 100 de longitud, que ocupa una parte considerable de las provincias de Pontevedra, Orense, Zamora y Salamanca en España, y la de Braganza en Portugal. Otras zonas estañíferas menos importantes quedan, tanto al N. de las provincias citadas (Coruña, Oviedo), como al Sur (Cáceres).

Hay bastantes depósitos de aluvión y un número considerable de criaderos filonianos, más ó menos caracterizados, y en los que, según los autores y los casos, se ha creído encontrar, sucesivamente, grandes analogías con los del Cornwall, los de Sajonia, algunos de Francia, de los Estrechos, etc., etc. Muchas de estas analogías pueden aceptarse, á lo menos como términos de comparación y para fijar las ideas; pero, sobre todo por lo que se refiere á la pretendida semejanza con los criaderos del Cornwall y los de Sajonia, bueno será recordar que en ninguno de estos dos célebres distritos hay un tipo exclusivo de criaderos, por lo cual, mientras no se añada otra cosa, la comparación referida dice bien poco; y es lo cierto que los grandes filones, netamente definidos, que son los más típicos del Cornwall, no se encuentran en nuestra Península. Otra especie que ha circulado, no hace mucho, bajo firma de alguna autoridad, á saber, que el grado de mineralización de los criaderos es mayor en España y en Portugal que el que suele encontrarse en Inglaterra, es todavía menos exacta que las comparaciones anteriores, según podrá confirmarse en las descripciones particulares de las provincias.

Las rocas en que principalmente arman los criaderos estañíferos de la Península son las graníticas, las del estrato cristalino, y, menos frecuentemente, las cambrianas y las silurianas. Son todos criaderos de formación antigua, y en esto coinciden, efectivamente,

te, con los demás criaderos *in situ* europeos. Como casi todos éstos, los españoles y portugueses suelen aparecer en relación con las coladas y venas de granulita, preferentemente en la zona de contacto del granito con el estrato cristalino. Hay alguna excepción, como en Zamora, por ejemplo, en donde no faltan criaderos que aparecen lejos de toda visible influencia de las rocas hipogénicas.

**Provincia de Oviedo.**—Se cree que en el granito de Salave, cerca de Salas y á 35 kilómetros al NO. de Oviedo, se explotaron en la antigüedad los minerales de estaño de que ahora apenas quedan vestigios en las excavaciones grandísimas situadas al O. de la iglesia y cuyos vaciados estimó Schütz en más de 4 millones de metros cúbicos; y hay quien pretende que á estas explotaciones se refirió Diodoro de Sicilia al mismo tiempo que á las del Cornwall, que eran las que proporcionaban el mayor contingente de estaño en los tiempos de Augusto.

Se duda también si fué el estaño ó el oro el metal que explotaron los romanos en Ablaneda.

**Provincia de la Coruña.**—En el último decenio han sido puestas en explotación las minas de estaño y wolfram de Lousame, en donde por los años de 1897 á 1898, se hicieron varios trabajos de reconocimiento y las instalaciones convenientes para el desagüe y para el lavado y la concentración de los minerales que habían de sufrir luego el tratamiento electro-magnético en la fábrica que se estableció en Carril en la vecina provincia de Pontevedra. La explotación continúa sobre una mina con 15 hectáreas, empleándose dos máquinas de vapor con fuerza total de 26 caballos y dos hidráulicas con 40. La producción anual no pasa de un centenar de toneladas de mineral valoradas de 450 á 500 pesetas cada una.

**Provincias de Pontevedra y Orense.**—La zona estañífera más conocida empieza en el pueblo de Merza, en el límite N. de la provincia de Pontevedra y cruzando la de Orense por las vertientes del Monte Testeiro y Sierra de Suido, donde se hallan criaderos de Beariz y Abión, que son los de mayor nombrada, sigue por Ribadavia y Freas de Eiras á Monterey y Villar de Ciervos en Zamora, pasando al vecino reino de Portugal.

En Presqueira (Pontevedra) había establecida el año de 1863;

la resistencia al corte  $C$ , y con la resistencia á la tracción  $T$ , siempre que para los metales ensayados, esta última sea mayor que 33 kilogramos por milímetro cuadrado, lo cual sucede con los aceros en general y particularmente con los empleados en las construcciones metálicas.

Estas fórmulas son las siguientes:

Para la relación entre las resistencias á la perforación y al corte:

$$P = 1,857 (C - 6,5) + 5$$

kilogramos por  $\text{mm}^2$ ; ó bien

$$C = 0,5384 (P - 5) + 6,5.$$

Para la existente entre las resistencias á la perforación y á la tracción:

$$P = 0,65 T + 5,$$

de donde

$$T = \frac{P - 5}{0,65}$$

Y para la relación que hay entre las resistencias al corte y á la tracción, las dos que siguen:

$$C = 0,35 T + 6,5$$

ó sea

$$T = \frac{C - 6,5}{0,35}$$

**Grandes locomotoras para ferrocarriles de vía estrecha.**—Sabido es que hoy se construyen, para la vía estrecha, locomotoras cuyo peso hubiera parecido, hace algunos años, considerable para la vía normal, y este aumento de peso se acentúa cada vez más.

Las máquinas actuales más pesadas para vías de ancho reducido son, según nuestras noticias, las locomotoras recientemente construidas para el Gobierno del Natal por la *British Locomotive Co.*, de Glasgow. La anchura de las vías de aquellos caminos de hierro es de 1,067 metros, y en dichas líneas existen, entre Durban y Charlestown, pendientes de 33 por 1.000 y curvas de 91,50 metros de radio.

Estas máquinas son de cuatro ejes acoplados y una bogía delantera; los cilindros son exteriores y horizontales. La caldera está bastante elevada, hallándose su eje á 2,21 metros sobre el carril, para poder colocar la parrilla encima de las ruedas y darla de este modo suficiente anchura. El hogar es muy largo y su bóveda es de ladrillos.

Las dimensiones principales de estas locomotoras son las siguientes:

Superficie de parrilla.....	$\text{m}^2$	3,16
— de caldeo directo.....	»	11,95
— — tubular.....	»	194,75
— — total.....	»	206,70
Presión en la caldera.....	kg.	14,2
Diámetro del cuerpo cilíndrico.....	m.	1,630
— de los cilindros.....	»	0,520
Carrera de los pistones.....	»	0,610
Diámetro de las ruedas acopladas.....	»	1,155
— — de la bogía.....	»	0,720
Separación de los ejes paralelos.....	»	3,780
— total.....	»	6,780
Peso de la máquina en servicio.....	kg.	69.750
Capacidad de los tanques de agua.....	»	14.500
— de las carboneras.....	»	6.700
Peso del tender cargado.....	»	39.000
— de la máquina y del tender.....	»	108.750

El tender está montado sobre dos bogías de dos ejes.

Como puede apreciarse por las cifras que anteceden, estas locomotoras son de una potencia que no es frecuente encontrar en las líneas de vía estrecha. El servicio á que están

destinadas es al de los trenes correos en la línea principal en un recorrido de 492 kilómetros, y los resultados que vienen dando son por completo satisfactorios.—(*Gaceta de los Caminos de Hierro*).

**Ferrocarril eléctrico de corriente monofásica**—Ya en los Estados Unidos se ha empleado diferentes veces la corriente monofásica para accionar tranvías eléctricos, pues una vez vencidas las dificultades que presentaba la construcción de motores para corriente monofásica, su empleo resulta en la mayor parte de casos más ventajoso que el de la corriente trifásica.

Recientemente se ha inaugurado un nuevo ferrocarril accionado por corriente monofásica. Es el de Murnau-Oberammergau, y es el primer ferrocarril de Alemania accionado por este género de corriente. Este ferrocarril fué construido ya en 1900, con el proyecto de accionarlo por corriente continua; pero por circunstancias especiales no se pudo realizar este proyecto y tuvo que accionarse por locomotoras de vapor, hasta que ahora se ha convertido en eléctrico, pero dando preferencia á la corriente monofásica sobre la corriente continua.

La instalación ha sido hecha por la casa Siemens Schucker Werke, y la energía para accionarlo se obtiene por dos turbinas de 500 caballos y dos más de 30.

**Descomposición del cianamido cálcico.**—El nitrógeno contenido en el cianamido cálcico antes de ser absorbido por las plantas, se transforma en amoniaco por la acción de los microbios. En recientes investigaciones ha comprobado Löhnis que la transformación es semejante, aunque más lenta, á la que produce el cambio de urea en amoniaco. Sin embargo, en condiciones favorables, el cianamido cálcico se descompone rápida y completamente, dejando por residuo carbonato cálcico. Entre nueve especies distintas de bacterias, cuya acción se ha estudiado, ocho son capaces de producir más ó menos amoniaco del cianamido, y algunas de ellas pertenecen á las variedades que comúnmente se encuentran en todos los estiércoles.

Las cuatro bacterias más eficaces en este particular y la proporción del nitrógeno de cianamido soluble que son capaces de convertir en amoniaco durante tres semanas de acción, vienen representadas por la siguiente estadística: *B. Kircknerii*, 38,8 por 100; *B. lipsiense*, 33,5 por 100; *Bacillus megatherium*, 21,7 por 100, y *Bacterium vulgaris*, 20,2 por 100. El *Bacillus Ellenbachensis* parece inerte en las condiciones del experimento; pero no cabe duda que cuando las naturalezas química y geológica del terreno son favorables, el nitrógeno del cianamido cálcico se convierte siempre en amoniaco con bastante rapidez.

**El oligoceno de Cataluña.**—En la sesión celebrada el 11 del corriente por la Academia de Ciencias de Barcelona, el académico D. Luis Mariano Vidal leyó una Memoria geológica redactada en colaboración con el correspondiente M. Charles Depéret, Decano de la Facultad de Ciencias de Lyon, titulada: *Contribución al estudio del oligoceno de Cataluña*. Describen en este trabajo varios cortes que han trazado por la cuenca del Ebro y comarcas adyacentes, abrazando toda la parte baja de la provincia de Lérida y una pequeña porción de las de Tarragona y Barcelona, y deducen, que la formación terciaria de Cataluña, referida hasta aquí en su mayor parte al mioceno lacustre llamado mioceno del Ebro, es en realidad oligoceno, y sucede en perfecta concordancia á los depósitos eocenos de esta cuenca; de modo que entran en dicho tramo oligoceno, no sólo los lignitos de Calaf, sino los de Almatret, los yesos de Cervera y Rubinat, las canteras de Tárrega y toda la vasta comarca que bordean por el Norte las últimas estribaciones pirenaicas y por el Sud las sierras paralelas á la costa.

Esta conclusión la hacen extensiva á las partes vecinas

del reino de Aragón, como son los lignitos de Mequinenza, lo cual les hace entrever la posibilidad de comprender asimismo en el oligoceno la mayor parte de los terrenos terciarios lacustres del Centro y del Norte de España tenidos por pertenecientes al mioceno.

**Los ferrocarriles y tranvías eléctricos en Alemania en 1904.**—La *Elektrotechnische Zeitschrift* ha publicado recientemente una estadística de los ferrocarriles y tranvías eléctricos existentes en Alemania en fecha del 1.º de octubre de 1904, figurando en ella los siguientes datos:

Número de Centrales.....	140
Longitud de las líneas.....	3.791 Km.
Idem de la vías.....	5.670 id.
Número de coches automotores.....	9.034
Idem id. ordinarios.....	6.477
Potencia de las máquinas eléctricas .	133.326 Kw
Idem de los acumuladores.....	39.809 id.

Las canalizaciones aéreas toman cada día más incremento en Alemania. No se encuentra un servicio exclusivo de acumuladores más que en una línea de 4 200 kilómetros en Bremerhaven; existe un servicio combinado por canalización aérea y canalización subterránea en Dresde, Berlín y Düsseldorf. La villa de Königsber posee una canalización aérea bipolar.

Mientras que va desapareciendo en los tranvías el servicio por acumuladores, se mantiene en los ferrocarriles, como por ejemplo, en el ferrocarril local Ludwigshafen-Mannheim, en diez secciones de los ferrocarriles del Palatinado y en las líneas de Ausburgo Gessertshausen, Karlsruhe-Graben y Dresde-Gosseband.

La toma de corriente por un tercer riel existe en el ferrocarril aéreo y subterráneo de Berlín, en el ferrocarril Berlin-Gross Lichterfeld y en el ferrocarril suspendido Barmen Elberfeld. Se emplea corriente alternatva monofásica en el ferrocarril local Murnan-Oberammergan, proponiéndose utilizar la misma especie de corriente en la línea Hamburgo-Altona.

En cuanto a ferrocarriles y tranvías eléctricos sin rieles, existían en 1.º de Octubre de 1904 seis líneas, presentando un desarrollo total de 21.700 kilómetros y se dedicaban más particularmente al transporte de mercancías.

## SOCIEDADES

**Banco de Sabadell.**—Los negocios de banca, de lanas y de hullas son los peculiares de este Banco, y si se exceptúa el último, que ha reportado durante el año un aumento en el movimiento de su cuenta de pesetas 787.495, el ejercicio de 1904 ha sido difícil para este establecimiento, debido a la situación que atraviesa la compra-venta de lanas, y a la crisis que padece la industria catalana, que ha influido directamente en sus negocios bancarios.

Consecuencia de ello ha sido una disminución sensible en el movimiento de sus principales cuentas de 1.898.962 pesetas en caja; 2.500.342 en cuentas corrientes; 6.707.760 en efectos de giro, y 664.973 en lanas. Los beneficios, sin embargo, sólo han tenido una disminución de 5.600 pesetas respecto de 1903.

Los productos obtenidos han sido 289.040,48.

Deduciendo de esta cantidad 119.103,72 por gastos generales y cuentas divisionarias de pérdidas, amortización de

mobiliario y gastos de instalación, y 16.993,97 para Junta de gobierno, administrador y empleados, queda un producto líquido de 152.915,79, de cuya cantidad se ha destinado 100.000 pesetas al reparto de un dividendo de cinco pesetas por cada una de las veinte mil acciones, y el resto, ó sea 52 945,79, a la amortización de las cuentas transitorias, que de esta manera se reducen á 148.319,86 pesetas, puesto que eran en 31 de Diciembre de 201.262,65.

En esa fecha tenía en caja una existencia de 415.821 pesetas; efectos de giro en cartera por valor de 1 598.757; lanas en almacén por 221 070, y hullas por 38.212, é inmuebles evaluados en 232.078.

Las cuentas corrientes figuran por 1.562.401 pesetas, y las imposiciones por 1 070.875. El capital social es de 10 millones, de los cuales sólo han desembolsado los accionistas dos millones.

\* \* \*

**Sociedad de Aguas de Alicante.**—El capital social de esta Sociedad belga es de tres millones de francos, y en el ejercicio que terminó en 31 de Mayo último realizó productos líquidos en su explotación por francos 119.294, que con los 15.497 de remanente del año anterior, ha distribuido como sigue:

Gastos generales, 34.808; fondo de reserva, 4.221; amortizaciones, 3.622; á las acciones, 75.000, á 6,25 francos cada una, y deja un remanente de 17.136 francos.

\* \* \*

**Juntas generales.**—4 de Diciembre (ordinaria).—Sociedad general de Artes Gráficas.—Balmes, 50, bajos, Barcelona.

8 de Diciembre (extraordinaria).—Sociedad Fonográfica Española. Domicilio social, Madrid.

20 de Diciembre (ordinaria). Compañía del ferrocarril Metropolitano de Madrid.—Fuencarral, 2, Madrid.

-----

### Mercados de metales y minerales.

**Hierros y aceros.**—En *Middlesbrough* se ha cotizado:

G. M. B. Moldeo núm. 3.....	0 L. 53 ch. 0 p.
Idem núm. 1.....	0 L. 54 ch. 6 p.
Hematites números mezclados.....	0 L. 70 ch. 0 p.
Chapa de acero para buques.....	5 L. 17 ch. 6 p.
Angulos.....	5 L. 10 ch.
Chapa de hierro.....	6 L. 2 ch. 6 p.
Barras de hierro.....	6 L. 7 ch. 6 p.

En *Glasgow* se ha cotizado:

	Número 1.	Número 3.
Gartsherrie.....	68 ch. 6 p.	63 ch. 6 p.
Coltness.....	76 ch. 0 p.	66 ch. 0 p.
Summerlee.....	70 ch. 0 p.	65 ch. 0 p.
Carnbroe.....	65 ch. 0 p.	62 ch. 0 p.
M/Nos West Coast Bessemer.....		70 ch. 6 p.

**Minerales de hierro.**—Vemos cotizado el Rubio de Bilbao en *Swansea*, á 18 ch., y en *Middlesbrough*, á 18 ch. 9 p. Los magnéticos de Gellivara, de 16 á 20 ch. en puerto del Norte de Inglaterra ó Cleveland.

**Plomo.**

Español de-platado.....	L. 15-76 á 15-10-0
Inglés.....	L. 15-10 0 á 15-12-6

**Plata.**

Onza standard.....	29 p. 15/16
Fina, onza inglesa.....	32 p. 1/4

**Cobre.**

Standard, contado.....	76-5-0
» tres meses.....	75-5-0
Best selected.....	81-5-0
Electrolítico.....	82-10-0
Hojas.....	L. 88-0-0
Tubos (por libra).....	L. 0 0 10 1/2

El Standard es precio neto. Las demás marcas, con 3 1/2 por 100 de descuento.

El bronce de 8 a 8 1/2, peniques la libra inglesa.

**Estaño**

Estrechos, contado.....	L. 154-0-0
» tres meses.....	L. 153-0-0
Inglés.....	L. 157-0-0
Barritas.....	L. 158 0 0
Banca (en Holanda).....	L. 158 0-0

Los minerales del 70 por 100 se cotizan de 90 a 95 libras en tonelada.

Antimonio.—De L. 50 a 52 por tonelada.

**FLETES**

Almería a West Hartlepool, vapor <i>Unwolsi</i> , 7,9 F. D.
Huelva a Londres, vapor <i>Thurston</i> , 8/ F. D.
Torreveja a Chiltagony, vapor 4.500 toneladas, 11/6.
Almería a Middlesbrough, vapor 3.000 toneladas, 9/6 F. T.
Porman a ídem, vapor <i>Selby</i> , 9/4 1/2 F. T.
Hornillo a Barrow, vapor <i>Prado</i> , 8/ F. D.
Ídem a Baltimore, vapor <i>Eswick Greange</i> , 8/10 1/2.
Bilbao a Galveston, vapor 5.000 toneladas, 10/ (Raiiles).
Huelva a Estados Unidos, vapor 4.000 toneladas, 10/ F. D.
Bilbao a Rotterdam, vapor 3.500 toneladas, 5/10 1/2.
Cartagena a ídem, vapor <i>X</i> , 7/9 F. D.
Argel a Glasgow, vapor <i>Cornucopia</i> , 7/6 F. D.
Bilbao a Newport, vapor 2 000 toneladas, 5/1 1/2.
Huelva a Amberes, vapor 3.000 toneladas, 8/.

**Cartagena.**

La Gaceta Minera cotiza el quintal de plomo en depósito de embarque a ochenta y dos reales con cincuenta céntimos, pagándose a quince reales la onza de plata.

**NOTICIAS**

**Sales de potasa en los Estados Unidos.**—En el Boletín de la Sociedad Geográfica de los Estados Unidos, N. M. Curtis, tratando de las sales de potasa, dice que hay siete distritos en los Estados Unidos en los cuales los sondeos de 300 a 600 metros de profundidad podrán dar lugar a descubrir yacimientos de sales de potasa. Estos siete distritos se encuentran en las cercanías de Cody, Wyo; en el lago Magnesian, cerca de Laramie; en Byron Springs; en el condado de Contra Costa, California; en Beath Valley, California; en la cuenca de la Sierra de las Cucapas; en la Baja California; en el condado de San Diego, y en Mount Tom (Massachusetts).

**Sierra Almagrera.**—El Sindicato del desagüe de Sierra Almagrera ha solicitado del Sr. Gobernador de la provincia se nombre una Comisión especial que señale los verdaderos límites de la Sierra Almagrera.

A propósito de esta importante región, leemos en un periódico de aquella que desde hace algún tiempo se viene hablando del propósito del Sr. Gerente de la Sociedad «Ar-

gentifera de Almagrera» de suspender los ya de antemano reducidos trabajos de la casi totalidad de las minas que aquella Empresa posee en Almagrera, hasta tanto que la acción del desagüe no deje sentir sus efectos en la nueva planta que se trata de acometer.

Aquellos rumores han tenido, por desgracia, confirmación. La paralización es ya un hecho.

La situación de la clase obrera se va haciendo cada día más difícil y comprometida en extremo.

La resolución de la «Argentifera» es verdaderamente inexplicable, si nos fijamos en el gran número de sus negocios, los cuales exigen trabajos preliminares para colocarse en condiciones adecuadas al objeto de poder obtener los frutos que deben esperarse tan pronto como el desagüe toque en uno de los sopladros que se buscan. — (Ingeniería.)

**Entrada de plata en España.**—En 29 de Abril último había 530 millones en moneda de plata en el Banco de España, y en 18 de Noviembre, 565. Ha aumentada la cifra en 35 millones.

Aunque algo puede haber influido la emisión de obligaciones del Tesoro, aunque no será mucho, porque no hay en nuestro país la costumbre de atesorar plata, y la suscripción se ha nutrido con talones de cuentas corrientes, en general.

Además, en 19 de Noviembre de 1904 había sólo 496 millones de plata en el Banco, y el aumento en los meses de dicha fecha a Abril último es, próximamente, de 35 millones, esto es, el mismo que en los otros seis meses, desde Abril a la fecha.

Se ve un aumento continuo en el año de unos 70 millones, mientras que en el año transcurrido, desde 12 de Noviembre de 1903, en que la plata del Banco era de 470 millones, a 19 de Noviembre de 1904, en que, como decimos, era 496 millones, fué sólo de 26 millones.

El caso merece estudio por parte del Gobierno, ya que, suspendidas como están las acuñaciones de plata en la Casa de la Moneda, estos 70 millones de plata recogidos por el Banco en sólo un año, no pueden suponerse restados de la que circula en el comercio diario como moneda para los cambios de los billetes, que son la verdadera moneda, la más aceptada, por las facilidades que ofrece.

Se nos asegura que está viniendo plata de cuño español de Cuba y Filipinas, restos de la nuestra que allí circulaba.

También aumenta la importación de plata de Marruecos. La mala cosecha que ha habido en el interior del imperio hace que los duros marroquíes, que son los que más circulan en el interior, vengan a las costas, donde circulan mucho y son más estimados los duros españoles.

Y como los duros marroquíes, aunque son iguales en peso a los españoles, inspiran menos confianza a los moros que los nuestros, y tienen una depreciación, respecto a éstos, de 35 por 100, hay casas en los puertos que se dedican a recoger los duros españoles, sustituyéndolos con los del imperio, y esta recogida determina envíos a España.

Si se llega a crear el Banco Imperial, que consideran instrumento necesario a su influencia allí las potencias interesadas, y el sistema monetario de Marruecos se reforma, la devolución de los duros españoles a la Península será aún mayor.

Por último, es lo probable que también tenga influencia no pequeña en el aumento del encaje plata del Banco la fabricación clandestina de los llamados duros sevillanos, que es indudable, pero que no se sabe descubrir, ni menos castigar por las Autoridades y los Tribunales. Se ha dado el caso de denunciar y sorprender alguna fábrica; pero tal vez influencias superiores de los empresarios (pues, naturalmente, para hacer estos duros hace falta capital en gran-

de, para las pastas de plata) han hecho que la justicia no sea eficaz ni pronta.

La imitación llega á ser tan perfecta, que bien pudieran haber entrado muchos en las cajas del Banco; pero, aunque así no sea, y éste reciba sólo los legítimos, los imitados quedan circulando y determinan un sobrante de los buenos, que va á las cajas de los Bancos.

Repetimos que el caso merece investigación y estudios estadísticos de parte de las Autoridades, que son las que pueden tener datos y deben cuidarse de estas cuestiones de moneda y vigilarlas. — (*El Economista*.)

**Expropiación forzosa.** La fijación por el Gobernador de la provincia de la cantidad que debe abonarse como indemnización al propietario de la finca expropiada, puede combatirse mediante el recurso de alzada correspondiente, siempre que éste se interponga dentro del plazo de los treinta días siguientes á la notificación de la providencia gubernativa. Expirado este término, queda esa resolución firme, aun cuando afecte á un Ayuntamiento y éste hubiere acordado, antes de que expirase ese plazo, apelar de la providencia gubernativa, si el recurso no se presentó hasta algún tiempo después. El acuerdo municipal de entablar el recurso de alzada no puede producir el efecto de interrumpir el término fijado por la ley de 10 de Enero de 1879 y Reglamento de 13 de Junio siguiente, ni tener el alcance de que equivalga á la interposición del recurso. — (Sentencia de la Sala de lo Contencioso del Tribunal Supremo, fecha 9 de Enero de 1905; *Gaceta* del 18 de Julio.)

**Motores de grandes fábricas: exención de derechos municipales.**—El Ayuntamiento de Madrid ha acordado que desde 1.º de Enero de 1906 queden exceptuados del pago de derechos de licencia municipal los motores de grandes fábricas comprendidas en la tarifa 3.ª de la contribución industrial.

**La producción de hojalata en Alemania.**—Según la *Eisen Zeitung*, el progreso de la producción alemana de hojalata en los últimos diez y ocho años es el que expresan los datos siguientes:

Años.	Toneladas.	Años	Toneladas.
1887	13.800	1896	34.168
1888	17.600	1897	31.458
1889	22.300	1898	35.320
1890	21.300	1899	33.980
1891	23.500	1900	30.705
1892	26.800	1901	36.267
1893	27.400	1902	42.471
1894	31.261	1903	45.132
1895	31.156	1904	47.699

Esta industria está regida, podemos decir monopolizada, por un Sindicato, fundado en 1862 por el banquero Stein, bajo la denominación de Oficinas de ventas de hojalata.

La organización del Sindicato es muy sencilla. Cada fabricante, que cuenta con un voto, concurre á la Junta general, en la que se nombra el Gerente. El Consejo de Administración convoca á la Junta, y es el encargado de cumplimentar sus acuerdos y de inspeccionar al gerente. Este hace los pedidos á las fábricas, y cada una de ellas es separadamente responsable de la calidad del artículo y del fiel cumplimiento del suministro.

Aun ejerciendo el monopolio, no basta el Sindicato á cubrir las necesidades del país, por lo que es frecuentemente

preciso apelar á importaciones de Inglaterra, donde también la industria se halla en estado floreciente.

Ese déficit de la producción, más bien que á deficiencia industrial, lo atribuye el Sindicato á que el consumo se ha desarrollado más rápidamente que aquélla.

**Carburo de calcio: Tributación por su venta.**—Por Real orden del Ministerio de Hacienda, previo informe del Consejo de Estado, se ha resuelto la contribución que han de pagar los almacenistas y vendedores de ese artículo, modificándose, al efecto, el epígrafe 18 de la tarifa 2.ª de industrial, en esta forma:

«Almacenistas, tratantes ó especuladores ó al por mayor de combustibles minerales de todas clases y carburo de calcio, sin que por este epígrafe deban tributar los drogueros por mayor de la clase 1.ª, tarifa 1.ª, si venden carburo. Pagarán cada uno, en Madrid y Barcelona, 1.000 pesetas. En capitales de provincia que á la vez sean puertos de mar, 804. En capitales de provincia que, sin ser puertos de mar, estén unidas por ferrocarril á una cuenca carbonífera, 500. En poblaciones que, sin reunir las circunstancias expresadas en el párrafo anterior, tengan más de 20.000 habitantes, 206. En las restantes, 140. Núm. 4, clase 9.ª de la tarifa 1.ª, «Tiendas en que se venda al por menor aceite mineral, gas Mille ó cualquiera otro portátil, carburo de calcio y alcohol desnaturalizado. Cuando estos artículos se expendan juntamente con otros á los que corresponda cuota más alta, para disfrutar del beneficio que establece el art. 17 del Reglamento, es necesario que todos los géneros se hallen reunidos en un mismo local», y que se incluya la venta en ambulancia del carburo de calcio en el núm. 37 de la sección 2.ª de la tarifa 5.ª del ramo.»

**Bombas centrífugas para el Ayuntamiento de Bilbao.**—Según nuestras noticias, ya se hallan instaladas y funcionando muy satisfactoriamente dos de las cuatro bombas centrífugas de alta presión, sistema Weise & Monski, que el Ayuntamiento de Bilbao adquirió de dicha importante casa por conducto de la *Sociedad Hidroeléctrica Ibérica*.

Las otras dos bombas se hallan ya en camino, por lo que en breve quedarán instaladas.

Se trata de una instalación importante, puesto que las dos primeras bombas e tan destinadas á elevar 1.500 litros de agua por minuto al depósito de Miraflores, que se halla á 60 metros del nivel del río Nervión, y las otras dos la misma cantidad á 110 metros.

**Gasmotoren-Fabrik Deutz.**—A esta importante Sociedad, tan conocida en España, además del Gran Premio que le fué concedido á su fábrica en la Exposición Universal de Lieja del corriente año, por la instalación de motores de gas, le ha sido concedida también otra distinción especial por la locomotora de bencina para minas, que también ha presentado.

## DEMANDA

Se desean adquirir concesiones mineras de mineral de zinc (blenda y calamina) y de mineral de hierro, que reúnan buenas condiciones, y que tengan ya trabajos muy adelantados de exploración, para que puedan ser inspeccionadas y apreciar la importancia de las mismas.

Dirigir las ofertas y detalles á M. M., en las Oficinas de la Administración del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL.