



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



La minería y la industria metalúrgica en nuestro país

Lamesa, Vicente

1921

Cita APA:

Lamesa, V. (1921). La minería y la industria metalúrgica en nuestro país. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

161 ORIGINAL

col 1801
y 4
Señor Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
de Buenos Aires

Presente

En cumplimiento a la ordenanza sancionada el 19 de Agosto de 1916 por el Honorable Consejo Directivo de esa Facultad, por el cual hace obligatorio la presentación de un trabajo como tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Económicas, entrego a la consideración de la misma el estudio que he realizado sobre LA MINERIA Y LA INDUSTRIA METALURGICA EN NUESTRO PAIS comprendiendo los siguientes puntos:

- Historia de la mineria argentina.
- Regiones mineras y riquezas metalíferas del pais, estudios y trabajos oficiales y privados realizados al respecto, metales cuya existencia en condiciones de explotación lucrativa ha sido comprobada. Esta riqueza en los demás países del mundo:
- Perú.- País eminentemente minero. Ejemplo que debemos tomar de su desarrollo metalúrgico.
- Chile.
- República Oriental del Uruguay.
- Nuestra estadística minera.
- La República Argentina y su producción.
- " " " " y su exportación e importación metalífera con relación a su importación y exportación total.
- La exportación de sustancias metálicas de Argentina y Chile.
- Sociedades comerciales implantadas en el país para la explotación de nuestros productos minerales. Organización, desenvolvimiento y sus resultados comerciales y técnicos.
- Las vías de comunicación. Factor importante.
- Los hornos de fundición. Su implantación en nuestro país. Sus resultados en los países de Europa y América. Carbón y petróleo elemento de fundición.
- Legislación.
- Causas que han obstaculizado la explotación de la minería y el desarrollo de la industria metalúrgica en nuestro país.
- Conducta que debe adoptarse.

Buenos Aires, Octubre 1º de 1921.

Escritura / *[Signature]*

ORIGINAL

201 1701
84

INTRODUCCION

En todas las naciones mineras, la edad de las minas ha precedido a la edad de la agricultura.

La excepción esta dada para la Argentina. Después de haber alcanzado un alto desarrollo como país agrícola empezamos recién a ocuparnos de nuestra riqueza minera.

Es así como recorriendo ligeramente las estadísticas de la producción argentina y haciendo una comparación de la riqueza producida por los diferentes reinos de la naturaleza, nos encontramos que la agricultura y la ganadería monopolizan casi por completo las múltiples actividades que con óptimos resultados podrian emplearse en las explotaciones de otras fuentes de riqueza naturales tan digna de tenerse en cuenta.

Tal sucede con la industria minera que de nombre tan solo existe, pues a pesar de la existencia de ricos yacimientos ellos no se explotan.

En nuestro territorio podemos decir, sin tener a equivocación, que los principales factores de la producción se presentan potentes y facilmente adaptables, lo único que se necesita es una regular coordinación de los mismos que armonizando sus fuerzas, regularáse a su vez la producción nacional, base de nuestra futura potencialidad.

Al hablar de regularización en la producción nacional, quiero significar la necesidad de la multiplicación y variedad de las industrias que hasta hoy son muy limitadas en la República Argentina donde al parecer la idea de gobiernos y habitantes se traduce en pensar que donde no hay campo fértil para sembrado y poblarlo de hacienda, no hay posibilidad de riquezas presentes ni futuras, sin

darse cuenta que los países que hacen depender su situación económica de una sola industria o determinada producción, se encuentran constantemente amenazados por diversas crisis, que debilitan los organismos económicos más fuertes.

La industria minera en nuestro país tiene poca suerte. La abandonan los gobiernos, no les interesa a los capitalistas, la matan los altos fletes de los ferrocarriles y tiene en su contra hasta el mismo Código de Minería.

Pero ante todo, los poderes públicos son los indicados a fijar sus miradas atentas y bien intencionadas en estas labores mineras que sienten al iniciarse la necesidad de ayuda de los gobiernos, que en calidad de tales y como tales, pueden tan solo ellos por medio de leyes bien interpretadas y justas dar incremento a la industria minera que de este modo conseguiría la confianza de numerosas empresas, quienes a su vez emplearían sus capitales hoy tan esquivos.

No terminaré esta pequeña introducción sin recordar, aunque sea someramente, un dato interesante que habla mucho en favor de nuestra minería y que se lleva a cabo de épocas anteriores para la explotación de esa potente riqueza.

Ha existido en esa época y existe actualmente entre nosotros un número considerable de individuos, a quienes en ese lenguaje minero, se les designa con el nombre de Pirquineros.

Estos trabajadores, por cuenta propia, sin obedecer a ningún sistema regular, y sin otros elementos que su trabajo personal y un combo tan malo como el barreno y cuña de que disponen, se ocupan en catear vetas vírgenes y extraer de la superficie cantidades de metal, con cuyo producido han satisfecho siempre, tanto en el pasado, como

hoy mismo, no solo las necesidades de la vida, sino las exigencias de la holganza, pues estos señores trabajan quince días y dedican dos o tres meses a la molición como ellos la entienden.

Este solo hecho, ¿no es bastante para evidenciar que la rica y variada aleación de minerales, contenidos en las entrañas de la tierra argentina no es un mito?

HISTORIA DE LA MINERIA ARGENTINA

El descubrimiento de los minerales-cuenta Richard ha sido siempre fortuito desde aquellos oscuros días, cuando Javan el hijo de Jafet dió con el pié contra una veta visible de cobre en Chipre, hasta el día en que mucho mas tarde Juan Bautista, un pastor mejicano de Sinabrá, perdió su rosario solamente para encontrar las riquezas de El Tajo.

La historia es típica: Juan perseguía una oveja lescarriada, cuando su rosario enredándose en una rama, se le cayó del cuello. Para no detenerse a recogerlo, arrojó su sombrero al suelo para marcar el sitio. Mas tarde al volver de la casa a la hora del crepúsculo, encontró su sombrero, pero era demasiado tarde para buscar su precioso adorno, y acampó ahí durante la noche. Hizo una fogata y se acostó a dormir. Al despertar antes del alba cogió un tizón para encender su cigarrillo de hoja. Al hacer esto la lumbre cayó en algo que despidió un brillo, lo cogió y se lo llevó a su patron, quién reconoció que era plata. El fuego había calcinado el mineral, dejando el metal en libertad. El mineral que acababa de nacer se conoció como "El Rosario" y ha producido millones.

En Sud-América el ignorante nativo, encontró por casualidad algunos de los grandes depósitos minerales del mundo.

En 1545 un indio se encontraba cazando venados en las faldas del Cerro de Potosí en Bolivia, cuando se cogió de un arbusto para subirse a un sitio mas elevado. Sin embargo arrancó el arbusto y dejó en descubierto en la roca

Un sinnúmero de narraciones como las expresadas demuestran que no ha sido necesario el estudio profundo y científico para hallar el objeto mineral, pues su abundancia en varias regiones de la tierra debió llamar forzadamente la atención a sus moradores.

En esta parte del continente las noticias históricas con respecto a la minería en la época de la conquista española y anterior a esta fueron muy escasas. Documentos públicos y particulares escritos durante la guerra contra los aborígenes hace entrever algo al respecto.

Entre los aborígenes la minería y el arte de convertir los metales por medio de procedimientos metalúrgicos, a la forma necesaria para los adornos y utensilios dedicados al culto y usos domésticos también florecieron en alto grado. Pero estos se limitaron a solo buscar los metales preciosos y minerales en bañías y lechos de los ríos, pues se tienen pruebas de que abrazaban el modo más formal de atacar las vetas en la superficie, haciendo canchales y galerías de poca profundidad, pues las vetas eran numerosas y evitaban profundizar considerablemente los trabajos.

Las minas eran de propiedad exclusiva de los Incas, y al pueblo no le era permitido apropiarse de ninguno de los productos para su uso particular.

De las investigaciones realizadas por las regiones habitadas por los indios se han obtenido importantes datos referentes a los trabajos en metales confirmados por ellos, hallándose entre las ruinas medallas o monedas tinteros y cachillos de cobre con una pequeña presencia de estaño como también de plata y oro.

De todas estas circunstancias se desprende que

inmediatamente después de la conquista, los jesuitas españoles con mucha razón se aprovecharon de la ocasión que así se presentaba, para descubrir el secreto de los tesoros minerales de los indios.

Cuando se establecieron en el país, uno de sus principales objetos era someter los indios a su protección y sistema religioso, ganando así un noble y entero predominio y toda la confianza de los indios, de quienes obtuvieron noticias exactas de la situación de los tesoros minerales.

En cuanto a los españoles no hay nada que pruebe que comenzaron a beneficiar las minas de una manera general inmediatamente después de la conquista, pero se infiere que estaban demasiado saciados de oro y plata, para hacerlo antes de que pasase largo tiempo. Sin embargo las minas de Porco, situadas cerca de las montañas de Potosí, fueron otorgadas por los años de 1539 o 1540 a Hernando y Almagro Pizarro en recompensa de sus servicios militares.

Estos obtuvieron grandes ganancias de las minas, que les dieron medios para proseguir las luchas civiles en el Perú.

Por aquellos años también se tuvo noticias de España referente a la posición de una mina de oro que se decía estaba situada en el Cerro Ambato cerca de la capital de Catamarca que despertó gran interés, enviándose una expedición exploradora cuyo último informe decía, que de los accesos a la mina no habían más que vestigios.

El establecimiento de una casa de Moneda en el Potosí data desde el año 1561 y Humboldt considera que el primer periodo de estas minas se extendió desde el año 1556 hasta 1578.

Ya en 1609 se afirma claramente que los Incas de Perú y los aztecas de Méjico habian alcanzado considerable grado de civilizacion y gobierno organizado y por consiguiente que existia y practicaban la mecánica, la construcción de puentes y caminos, etc., y conocian bien el empleo de los metales, oro, plata y cobre.

La historia cuenta que el Cerro de Pasco en el Perú parece haber sido descubierto en 1630 y según las mejores autoridades, la primera compañía de mina Sud-americana se formó en Quito en el año 1557 con el objeto de adelantar fondos para beneficiar minas, pero se ignora el resultado de esta combinacion.

Noticias escasas existen en lo que se refiere a las minas de oro y plata que se descubrieron en las laderas de los Andes por el lado de Cuyo, cerca de Mendoza por los años 1638.

Los indios que vivian al Sud y Sud-Oeste de Mendoza hasta la Patagonia, tienen una tradicion que dice que lo que ocasionó la ruina de su nacion fué el deseo manifestado por los blancos de obtener las ricas minas que sus antepasados poseian.

Ya en el año 1760 los españoles toman mayor interes en explotar los distritos mineros de oro y plata de las montañas de Famatina lo que ha sido objeto de especulaciones durante muchos años no solo en la República Argentina sino tambien en Chile y otras partes.

Las muchas expediciones que se han emprendido con el objeto de volver a descubrir estas minas, han causado demasiada agitacion y el gasto de mucho tiempo y dinero.

Existen copias de los antiguos registros de estas valiosas minas de los jesuitas cuyos documentos dicen que

una de ellas contenian una veta de oro nativo y la otra una igual de plata, que han sido conocidas siempre con el nombre de Chocay.

Expulsados los jesuitas no se ha podido determinar cuantas minas beneficiaron, ni durante que periodo; tampoco ha sido posible calcular cuanto oro y plata extrajeron y mandaron a España, antes que sus desgracias empezaran, pero como disponian para el trabajo de muchísimos indios, la cantidad sin duda habrá sido bastante crecida.

En el año 1757 fueron descubiertas las minas de Gualilán.

En el año 1786 el Sr. Sobremonte gobernador de Córdoba dió orden que no se estorbasen las operaciones de las minas del Cerro Rico de la Carolina, y que los dueños pagasen a Bartolomé Arias Rengel, 1% de las ganancias por sus servicios como perito minero. El marquez Sobremonte hizo la visita oficial del mineral de las Invernadas, jurisdicción de la ciudad de San Luis recorriendo setenta y ocho minas de plata y trece lavaderos de oro, en los parajes de la Carolina, Bañada Honda y Cerro del Valle, la mayor parte de ellos amparados y laboreados.

En el año 1792 el virrey comunicó a la autoridad gubernativa de San Luis que los cajones de mineral que fueron mandados a España, habían sido ensayados por el profesor de química Gutierrez Bueno quién lo encontró ser de oro nativo con 38 décimos de plata por cada 100 partes. La otra muestra fué ensayada y clasificada como un sulfuro de oro conteniendo 7% de plata.

El rey de España además ordenó que se diesen instrucciones al intendente de la provincia Marquez de Sobremonte para que prestase especial atención al fomento de

la explotación de estas minas por los particulares.

Durante el intervalo que pasó entre la expulsión de los jesuitas y la llegada de los aragoneses o jesuitas legos, no hay nada que indique que la minería progresase ni que ocupase siquiera la atención de los que habitaban esos lugares.

Los aragoneses Juan Leita y Juan Echavarría llegaron al país más o menos en el año 1803 trayendo vagas noticias obtenidas por algunos jesuitas expulsados de las minas de oro y plata de estas regiones; redescubriendo estos señores las de "Santo Domingo", "Santa Rosa" y "La Viuda" en Cerro Negro. La del "Socorro" y otras en el Tigre, "San Pedro", "Bartolomé" y "Mercedes" en la Caldera Vieja.

El buen éxito obtenido por estos aragoneses dió mucho impulso al espíritu especulador en cuanto a recibir concesiones y atraer mineros de diferentes partes de Chile, Bolivia y Perú quienes en gran número afluyeron a Famatina donde espionaron los movimientos de éstos con el objeto de obtener concesiones de minas adyacentes a las de los descubridores aragoneses.

Segun documento oficial, durante el último semestre del año 1809 se rescataron por el tesoro de la Caja Subalterna de Famatina 35 piñas (que era un bloque de plata porosa por la destilación del mercurio que contenía la pella o amalgama de plata, producto del beneficio) de plata con peso de 1.365 marcos (el marco tenía ocho onzas o sean 230 gramos), y valor de 10.454 pesos fuertes.

Es interesante desde el punto de vista histórico la siguiente estadística de las personas ocupadas directa o indirectamente en Famatina:

Año 1817.1.....	214 obreros	
" 1818.....	173	" "
" 1822.....	313	" "
" 1825.....	140	" "
" 1837.....	304	" "
" 1847.....	268	" "
" 1854.....	59	" "

Al iniciarse en el año 1810 la revolución de la independencia con la erección de la Primera Junta de Gobierno de origen popular, se hallaban vigentes las ordenanzas de Minería de Nueva España (Méjico), aplicadas al virreynato del Rio de la Plata por real cédula de 1789.

Los progresos ya con frecuencia mencionados anteriormente crearon gran interes y estímulo en este ramo en varias provincias del Norte, comenzando ya puede decirse en el año 1800 el segundo periodo de la minería argentina.

Conviene tener presente, asimismo, que el virreynato comprendía no solo las extensas provincias y territorios que hoy forman la R. Argentina, sino también las del Paraguay, Charcas, Cochabamba y La Paz, por el Norte, ^{que} conocidas entónces con el nombre de Alto Perú vinieron a constituir mas tarde la R. Argentina.

Las provincias del Alto Perú eran muy ricas y productoras en metales de todas clases, especialmente plata; el famoso cerro de Potosí fué uno de los primeros y sin duda el mas pródigo en riqueza que los españoles trabajaron en la America del sud, como que hasta la época que reseñamos habia producido ya 1.647 millones de pesos fuertes.

Con fecha 16 de Octubre de 1810, la Junta de Gobierno presidida por Don Cornelio Saavedra dirigía al go-

gobernador de Córdoba una nota de instrucciones sobre el rescate de pilas y pasta de plata en el asiento de Famatina y con fecha 4 de Septiembre del 12 se expidieron dos decretos sobre exportacion de metales preciosos y sobre el ejercicio de la mineria por los extranjeros, respectivamente.

Al incorporarse Rivadavia al gobierno como ministro de Rodriguez, le tocó estudiar el problema de la organizacion nacional con motivo del compromiso de la provincia de Buenos Aires en enviar su representante al congreso que se proyectara en Córdoba, donde gobernaba Bustos.

Aquel Congreso tenía por delante los siguientes tópicos: "Creación de una casa de moneda, organizacion en Inglaterra de una sociedad para la explotacion de nuestros minerales, y sobre todo, la recobraci6n de la provincia de Montevideo por el primer medio que se presente, sin excluir el de guerra".

Tal fué la invitacion de Rivadavia cuyo fin soñado era la introduccion en el país de capitales extranjeros y de millares de brazos y con éste ideal se hizo designar por el gobernador Rodriguez para promover la formacion de una sociedad en Inglaterra, destinada a explotar las minas de oro y de plata que existian en el territorio de las Provincias Unidas.

Los delegados de las provincias andinas manifestaron que la obra del Congreso importaba una usurpacion, un despojo; que él habia sido convocado para adoptar medidas previas a la unidad de las provincias y respetar todas las instituciones de estas. Las medidas propuestas por Rivadavia no fueron aceptadas.

Al principio del año 1826 o sea a los dos años del Congreso del año 24, llegaban a la orilla del Plata 200 mi-

neros ingleses y alemanes encabezados por hombres inteligentes en química y metalúrgica.

Esta expedición se presentó en la Rioja que causó efecto verla en la campaña con traje e insignias mineras y que por malos informes se les ordenó de Europa suspendieran los trabajos.

En el año 1826 una sociedad inglesa propuso al gobierno de Catamarca comprar los cerros de Aconquija y Ambato y que se adelantó cierta suma de dinero, pero que los interesados fueron muertos en su viaje a Europa.

En el año 1846 o 48 - época de Rosas - otra compañía solicitó del gobierno de Tucumán las minas del cerro de Aconquija por el lado de la provincia de Tucumán con el objeto de beneficiarlos. La solicitud fué llevada a Rosas, quién ordenó que no fuese concedida y además la expulsión de los solicitantes.

Por los años de 1848 o 1849 se descubrió una mina de níquel arsenical en un paraje llamado Yagüe cerca de Vonchina en la provincia de La Rioja.

En la misma época se descubrió una mina de Cobre "La Estrella" construyéndose un horno de reverbero para reducir el mineral. Este establecimiento de fundición y la mina continuaron su trabajo hasta 1855 suspendiéndose el trabajo por la pérdida en el negocio.

En 1853 en Punta de Chafar se halló ocho o diez cajones de minerales y los restos de un antiguo horno de fundición.

Por aquella época un inglés ofreció al gobierno de Catamarca 1.500.000 pesos fuerte para que le permitiese hacer retirar las aguas y tomar posesión de unas minas de oro que por la expulsión de los jesuitas estas la

cerraron de manera que detuvieron las aguas que venian de la montaña.

En 1868 o 69 un Sr. Huniken que parti6 de Chile para la provincia de La Rioja y que construy6 en la "Escaleras" cerca de Famatina un horno para fundir minerales de cobre, hizo contratos con mineros pr6cticos para que proveyesen de las minas del Distrito de La Mejicana, mineral cobrizo conteniendo oro y plata; pero se dice que el negoci acab6 a fines del a6o 1870.

En 1887 el Sr. Almonacid se asoci6 con un se6or qui6n intervino con un capital muy limitado para construir un peque6o establecimiento de fundici6n en San Miguel cerca de Villa Argentina, reduci6ndose con muy buen 6xito el mineral extraido de las minas da6o buena ganancia a los interesados.

Pero el Sr. Almonacid entr6 en demasiados negocios mineros, debido al 6xito, pero su escaso capital le ha ocasionado dificultades que no pudo salvar.

6ste fu6 el primer establecimiento en su g6nero en aquella parte del pa6s y como toda primera tentativa y como muchas que en esta clase de negocios ha sucedido, no tuvo la experiencia por gu6a, los costos de administraci6n y produccion eran excesivos.

Siempre ha carecido de vida la mineria de nuestro pa6s, no por razones de que falten yacimientos de minerales de aplicacion, sin6 porque falta casi todo lo necesario para explotar los yacimientos y poder sufrir la competencia en el mercado mundial.

La mineria argentina se encontr6 en cierta 6poca en estado floreciente, lo que se explica por el hecho de que ent6nces se explotaron las zonas de cementaci6n a me-

nudo muy ricas en metales nobles, y bajo condiciones de vida sumamente baratas. La decadencia comenzó cuando cesara estas las causas.

Desde el año 1868 hasta nuestros días se han hecho una serie de excursiones a los distritos mineros del país y tenemos ya una numerosa e importante bibliografía al respecto.

Tomando como base algunos de los importantes datos bibliográficos, puede hacerse las siguientes clasificaciones de los yacimientos.

Considerando, por ejemplo, los yacimientos auríferos vemos, que la existencia de la formación piritica de cuarzo aurífero en gran extensión en el país, pasando de vez en cuando a la formación arsenical de cuarzo aurífero. Como ejemplo, de los que pertenecen a aquella formación, citaremos las vetas de cuarzo aurífero de la Puna, las de las sierras de Córdoba. Afloran casi siempre en grauwacas y pizarras antiguas.

Entre los yacimientos de plomo, plata, zinc, observamos los tipos tan bien conocidos, de la montaña Erzgebirge (en Alemania) de la formación de minerales de plomo con carbonatos (Paramillo de Uspallata, Carmen Alto en la sierra de Tontal, etc.), y de la formación de minerales de plomo con baritina. En todos estos tipos puede manifestarse, la existencia de diferentes primarias de profundidad, la zona de galena con su riqueza en cloruros, yoduros y bromuros de plata.

Otro tipo de minerales de plata se halla en conexión con minerales de cobre: es el tipo de la formación noble de minerales de plata y cobre, de modo que se puede clasificar como yacimiento de plata y plomo o cobre según

predominan unos u otros minerales.

Los yacimientos de cobre del Famatina contienen, en la profundidad, piritas, en la zona de cementacion se hallan los ricos minerales secundarios, como enargita, famatinita, etc., con su ley a menudo muy alta en oro y plata.

El wolfram, el estaño y la fluorita, se halla como en todas partes, en conexion con rocas graníticas. Los hallazgos de wolfram en los últimos años, han indicado una vasta propagacion de este mineral en el pais. El tipo de todos los yacimientos es bastante uniforme y no se aleja del tipo de Sajonia.

Otra cantidad de datos dejan entrever las bibliografias existentes, creyendo suficiente las manifestaciones hechas en párrafos anteriores para demostrar la existencia de estos ricos minerales.

Para demostrar el entusiasmo que había por explotar nuestras riquezas mineras en todas las épocas recordé, a mas de las indicadas en el transcurso de esta exposicion, que el Congreso de Paraná dictó en 1853 una ley nacional modificando las ordenanzas de Méjico, que hasta entonces habian regido los trabajos de la mineria de la república.

Al amparo de esta ley, hasta cierto punto protectora, se manifestaron cierta tentativa; se iniciaron reconocimientos de cateos, se restablecieron trabajos en minas abandonadas, se crearon empresas, en una palabra, se emprendió nuevamente la campaña minera.

Don Samuel Lafare y Don Adolfo Carranza, emprendieron trabajos regulares en el cerro de Andalgalá, provincia de Catamarca, dedicándose a la explotacion del cobre con ley de oro; lucharon por mucho tiempo, con la fal-

ta de transporte para las maquinarias, para los víveres
y demás elementos indispensables; instalaron la fábrica
local de ladrillos refractarios, con que edificaron sus ho-
nos de fundición, etc., no conociéndose el resultado que
estos señores han obtenido de dicha empresa.

-

.

Regiones mineras y riquezas metalíferas del país, estudios y trabajos oficiales y privados realizados al respecto; metales cuya existencia en condiciones de explotación lucrativa ha sido comprobada.

Esta riqueza en los demás países del mundo.

La producción minera está sujeta a las mismas reglas que los demás ramos de la industria. Para producir o bien, para explotar minas con buen resultado, no es necesario solamente ser buen minero, es indispensable también ser comerciante; es preciso tener una noción del arte, al mismo tiempo que saber calcular y prever. A cada rato en este país se está gastando dinero esterilmente por personas que se lanzan a explotar una mina que les ha parecido buena, o les han dicho que lo es; pero no sospechando siquiera en qué disposiciones se encuentran los minerales en un criadero, e ignorando o despreciando las reglas del arte de extraerlos, es decir, del arte minero. No hay que extrañar que, aunque las minas sean buenas, les den a veces mal resultado.

Entrando en materia, haré en este capítulo una descripción rápida de las situaciones de los principales minerales que afloran en nuestro país.

O R O

Una región aurífera extensa se halla en el noroeste de la República cerca de la frontera boliviana, alre-

dedor de las poblaciones de Santa Catalina, Rincónada, A-
jedrea y Cochinocha, pero es muy poco explorada, pues geólo-
gos como Brackebusch, Bodenbender, Novarese, Steimann e in-
genieros la han visitado solamente durante pequeñas ex-
cursiones.

En su mayoría se trata de lavaderos, pero se cono-
cen también muchas vetas de cuarzo aurífero, que se halla
por lo común en grauwacas y pizarras arcillosas precám-
bricas, probablemente algonquianas, estando con mucha proba-
bilidad en relación genética con las enormes erupciones
de traquita y andesita de la Puna.

Bodenbender cree, que, más bien que la traquita
haya sido el granito de los alrededores el portador del
oro de las vetas auríferas de Rincónada. Si se confirma-
se esta suposición, tendríamos allí algo análogo a las ve-
tas auríferas de Beresowsk en el Urul, donde se ha obser-
vado granito con un gramo de oro, su ley en oro más tar-
de ha sido concentrada en las vetas. También en los gra-
nitos de la Cordillera de la Costa de Chile se ha encon-
trado oro, y Backlund lo observó con frecuencia en los
granitos de la Cordillera del Viento en Neuquén.

Los datos existentes sobre las vetas y los lava-
deros no son siempre muy fidedignos y varían muchas ve-
ces. Así Hünicken según las indicaciones del ingeniero
José de Elia, menciona que algunas vetas de la región de
Santa Catalina han dado hasta 300 gramos de oro por to-
nelada, otras 40-50 gramos, pero en la mayoría de las ve-
tas, el término medio de la ley no parece pasar de 8 gra-
mos la tonelada.

Cerca de Timón Cruz se encuentran las "Minas A-
zules", con cuarzo aurífero que da 85 gramos de oro por

tonelada, según dicen. Además se conocen vetas de cuarzo aurífero de la quebrada de la Portaña, de Concepción, de Rosario y San Francisco. 20 kilómetros al Sud de la Portaña existe un gran afloramiento de cuarzo aurífero. En las vetas de Rinconada está el oro bajo la forma de oro nativo y en pirita. En la misma población hay varias vetas que cruzan la plaza. Una de estas vetas dió en su aglomeramiento 300-400 gramos de oro por tonelada pero la riqueza disminuyó pronto hacia la profundidad. Entre la Rinconada y la laguna de los Pozuelos está situada la mina Condor con veta de cuarzo aurífero y lavaderos de oro; en el Cerro Guallatayok se hallan minerales de oro, hierro, plomo y cobre. Existen vetas de cuarzo aurífero en el Farellón, el Oratorio y el Campanario. Un poco al sudeste de Santo Domingo corre una veta de cuarzo aurífero de 5 metros de espesor con rumbo N.S.

Los lavaderos de oro, en la entrada de la Quebrada de Celapayo, en el Campo del Aventadero y en el Campo del Terec, se componen, según se dice, de un conglomerado aurífero, cuyo espesor varía entre 0,30-15 metros.

De los lavaderos de Rinconada Bodenbander menciona plomo nativo. La ley de oro es, según ha sido constatado por la casa de la Moneda de Buenos Aires, en el oro de Rinconada 880 milésimos, en el Ajedrez 959, en el Bureka 976 y en el La Perdida 850 milésimos.

Fuera de los lavaderos de oro ya mencionados se conocen otros mas en otros sitios, y sería de desear que toda la región fuéase investigada con minuciosidad, tanto minera como geologicamente, para poder llegar a apreciar el valor de los yacimientos.

En Recuerde hay piritas auríferas, tetraedrita,

blenda y galena argentífera, en una ganga cuarzosa. Caplain en el informe sobre el estado de la Minería en el Territorio de los Andes, ha presentado el siguiente análisis por tonelada:

	Mineral Común	Mineral escogido
Oro.....	33 gramos.....	41gramos
Plata.....	635 "	1679 "
Plomo.....	2.25 %	3.90 %
Cobre.....	6.80 "	13.60 "
Hierro.....	8.70 "	18.90 "
Antimonio.....	3.30 "	1.60 "
Cinc.....	6.50 "	1.80 "
Hierro calculado en Fe_2O_3 .	14.50 "	-
Sílice.....	33.00 "	36.40 "
Azufre.....	16.95 "	22.80 "
Agua.....	7.50 "	0.70 "
No dosado.....	0.50 "	0.30 "
	<hr/>	<hr/>
	100.00 %	100.00 %

Las vetas auríferas del Cerro Atajo han sido investigadas por Kuss y nuevamente por Beder. Según el último en el Atajo hay granito cruzado por un "domo" de riolita. Hacia el este están en conexión tobas parduscas y grises, que quizá no todas pertenecen a la riolita, sino que puedan ser relacionadas, tal vez mejor, con rocas básicas, que afloran mas al norte y oeste del Atajo.

En la sierra Famatina hay algunos yacimientos de oro, pero, por lo común, éste se halla principalmente sobre los yacimientos de cobre y plata de esta sierra, en parte como oro nativo y en parte también asociado a los minerales secundarios como enargita, etc.

En la parte septentrional de la Sierra de Famatina, en el río Achavil, se encuentra el lavadero Mariposa, donde el oro, según una comunicación del Doctor Fenten, existe en parte en los aluviones actuales y en parte en el ripio más antiguo de las terrazas.

Los yacimientos del oro de Gualilán, Chita y Castaño Nuevo, se ha investigado durante el levantamiento geológico de la Precordillera de San Juan y Mendoza.

La cúspide del Cerro de Guachá, de 3500-3700 metros de altura compuesto de andesita, está cruzada por numerosas vetas que pertenecen a la formación de oro y plata.

También La Chilena contiene, en ganga cuarzososa, minerales de oro y plata con la misma ley. En otro tiempo se ha sacado un gran beneficio, cuando se explotó la zona de oxidación, que, según dicen, ha sido muy rica en oro nativo, pero después la relativa pobreza de las vetas y la ubicación desfavorable en la cúspide poco accesible del cerro, han hecho fracasar la minería.

En Neuquén ya se conoce hace tiempo una serie de yacimientos de oro, vetas de cuarzo o lavaderos.

En la sierra de Córdoba existen los yacimientos auríferos de Paso de Molle, Paso del Carmen y Patacón, que han sido descriptos por Bodenbender quién en su obra sobre la sierra de Córdoba da numerosos datos sobre la ley de oro de las diferentes vetas de estos tres grupos de yacimientos.

En la provincia de La Rioja las vetas auríferas de Sierra de Minas descubierta hace muchos años por Apolinario Tello. En San Juan vetas auríferas en Gualilán, Chita y Castaño Nuevo. Este contiene oro nativo, pirita, linonita, etc. En 1909 se trataron 2200 toneladas de mine-

ral que produjeron 62 kilos 693 de oro y 381 kilos 222 gramos de plata. En fin da un promedio de 28 gramos por tonelada. En la provincia de San Luis en el distrito de "La Carolina" tambien se ha obtenido oro.

Este rico mineral se explota en los E.U.de N.A. cuyos estados de California, Nueva Méjico son muy importantes; Bolivia, Brasil, Australia. Africa, Canadá, Rusia, Méjico, Chile, India, etc.

El "The Economist" de fecha 19 de Febrero del corriente año trae la produccion mundial del oro en los últimos 29 años o sea hasta 1919. La cantidad de oro producido en los años citados alcanza a 13.534.271 de kilogramos.

En el año 1918 la producción se repartía entre los siguientes países:

Transvaal	Klgs.	261.907
Estados Unidos	"	103.151
Australia	"	44.879
Rusia	"	15.060
Méjico	"	26.060
Canadá	"	22.119
Rhodesia	"	19.370
India	"	15.104

PLATA, PLOMO, CINC.

Como en el norte de la República Argentina existe una región extensa con vetas de la formación pirítica cuarzosa de oro, igualmente se encuentra una cantidad de vetas argentíferas que tal vez puede considerarse como la continuación de la región argentífera entre Tupiza y San Pabre en el Sud de Bolivia. De estas vetas se conoce su existencia pero se ignora su composición y su valor, con la

única excepción de la mina Concordia.

Se deben mencionar las vetas con minerales de plomo y plata del Cerro las Granadas, la de las Fundiciones, además las vetas del Cerro de Escaya cerca de la Quiaca y las de Agua Caliente cerca de Casabinda. En el Cerro de las Granadas se ha encontrado galena argentífera, de la cual se dice que ha dado 0,8-2,5 % de plata. La mina Las Fundiciones tiene galena argentífera con una ley de plata de 0.8 %, pero, un poco más al naciente, hay también vetas muy angostas que dieron hasta 3 % de plata.

Parece que los minerales de plata y plomo de la región septentrional de la República, muy frecuentemente están asociados con minerales de cobre, perteneciendo así al mismo tipo de vetas que encontramos también en el Famatina, en la sierra de los Llanos y de la sierra de Ulapes, en La Rioja. Según predomine uno u otro mineral se pueden clasificar las vetas como vetas de plata o de cobre, a las que frecuentemente se agrega aún una cierta ley de oro.

El Cerro Titilona en la región de Rinconada, contiene según dicen, ricos minerales de plomo. No se sabe si estos contienen también plata y cobre como sucede con los minerales de plomo de Cangrejos y Cangrejillos al sudeste de La Quiaca. La mina Pulpera cerca de Cangrejillos en el departamento Javi, contiene galena, cerusita, etc. Puede incluirse en este grupo las vetas de cobre con minerales de plomo y plata, de las Serranías de Quichagua, cerca de Casabinda, y las vetas de cobre con galena de la mina Chacabuco, cerca de Iruya.

De los alrededores de San Antonio de los Cobres, Hekold menciona vetas de galena argentífera con minerales de antimonio y arsénico, que han sido explotadas en las minas

Santa Fe, Julia, San Jerónimo, Catamarqueña, Colombiana, Fortuna y Alicia. En esta última mina la ley de antimonio varía entre 10 % y 40 %. Un contenido de cobre parece que no es una cosa rara en estas vetas, y también cerca de Chirrillos hay vetas con cuarzo, galena argentífera y minerales de cobre.

En la región minera de Capillitas está la veta de Carranza, que, según Hünicken, tiene un espesor de 0.35 metros y dió galena con 0.15 % de plata. En 60 metros de profundidad la ley de plata de la galena ha sido de 0,064 0,0675 %.

La mina de San Roman, situada más al norte, está sobre una veta de 0.5 de espesor con igual rumbo e inclinación y contiene galena y minerales de cobre con 12 gramos de plata por kilogramos y 30 % de cobre.

En Rayado hay, además de las vetas con pirita aurífera, otras con minerales de plata.

En salado afloran en granito vetas con galena, blenda, plata nativa, argentita y poca pirita. Según Ramirez en su estudio La minería en San Juan-Año 1889, se han observado también sulfuros de bismuto y antimonio. La veta de la mina Desengaño tiene un espesor de 1-3 metros, rumbo N-S y por lo común no menos que 3 gramos de plata por kg. Tras Amigos, 2 gramos; Mercedes, 5 gramos; Santa Rita, 4 gramos; San Pedro, 7 gramos; Restauradora, 7 gramos.

Las vetas con minerales de plomo, plata y cinc de los dristitos de Carmen Alto, en la sierra de Tontal y del Paramillo de Uspallata, pertenecen al grupo de vetas de minerales de plomo con carbonatos.

En la sierra de Uspallata al N.O. de la ciudad de Mendoza, están situadas las minas de plata aproximadamente

a 2800 metros de altura, en un desierto peñascoso pobre en agua, pasto y leña. Pertenecen a la formación también de minerales de plomo con carbonatos.

La veta Rosario es muy rica en minerales. La ley de metales era de 3,2 kilogramos de plata y de 200-300 kilogramos de plomo.

Las vetas de los yacimientos de la sierra de Córdoba que contiene plomo, plata y cinc han sido estudiadas por Stelzner, Brackebusch y otros.

Según Alberdi-en su informe sobre la minería y los principales criaderos metalíferos de la provincia de Córdoba, publicado en 1880- la mina Agua del Cóndor ha dado los minerales de plata más ricos, hasta 1% y más, Garibaldi Sañ Meliton y Buena Ventura tienen 3%, Pilar en el afloramiento 0,45 %, a 32 metros de profundidad 0,09 %.

Según informe presentado por el ingeniero White contratado por el gobierno para realizar en la zona minera estudios sobre los minerales existentes en la provincia podrán obtenerse productos por valor de 150 millones de pesos anuales. Afirma que cuando se realizaron trabajos para la extracción de minerales, se siguieron prácticas viciosas y que estuvieron a cargo de personas incompetentes

Como caso concreto cita lo que ocurrió en los yacimientos de La Picaza de donde se extraía plomo que producía apenas 50 pesos por tonelada y se dejaba perdido un 9% de cobre, 15 % de cinc y 365 gramos de plata, pérdidas que representan 200 pesos por toneladas.

Las minas de Paramillo en la provincia de Mendoza en la Sierra Pintada en el parque Piedras de Afilar, las vetas de galena argentíferas son cobre arsenial y pirita de hierro. Las vetas más importantes son "La Descubridora", "Infierno" y "Las Picasas".

La plata se produce en los E.U.de N.America, en los estados de Nueva Méjico, Dakota Sud, Misaura, Nueva Hampshire, Bolivia, Francia, Méjico, España, Canadá, Perú, Austria, Japon y Corea, Chile, Centro America, Africa, etc.

La produccion mundial en el año 1918 y por paises ha sido la siguiente:

Estados Unidos de N.A.	Kgs.	2.111.247
Méjico	"	1.244.120
Canadá	"	662.015
Perú	"	304.253
Australasia	"	342.133
Europa	"	264.375
Japon y Corea	"	205.280
Resto de Sud America	"	192.971
Resto de Asia	"	85.860
Centro America	"	71.537
Africa	"	35.209

El plomo se explota en los Estados Unidos de Norte America en los Estados de Idaho , Dakota Sud, Nueva Hampshire, Francia, Alemania, Italia, Méjico, España, Rusia, Perú, etc

G O B R N O

La zona principal de cobre de la Cordillera se halla en su pendiente occidental, especialmente en la Cordillera de la Costa. Tambien en la pendiente oriental hay una serie de yacimientos de cobre, que son asociados en parte con mineral de plomo y plata.

Poco se sabe referente a los yacimientos de cobre de Santa Catalina y Guallatayok, cerca de la frontera Boliviana. De la Serranía de Quichagua cerca de Casabinda, se dice que contiene minerales de cobre además de los de plomo.

mo. El yacimiento de Chacabuco, al norte de Iruya, ha sido estudiado por Valentin- en sus "Comunicaciones geológicas y mineras de las provincias de Salta y Jujuy"- y mas tarde por Keidel.

Los yacimientos del Nevado de Acaay y alrededor de San Antonio de Los Cobres, pertenecen tambien a las vetas que tienen al mismo tiempo minerales de plomo, plata y cobre.

Al pié del Nevado de Oachi afloran vetas bastante espesas de pirita de cobre que segun Hünicken, tienen una ley de cobre de 18 %. Se hallan en una región muy lejana.

Veinticinco leguas al N. de Tinogasta se halla el distrito minero de La Hoyada, que tiene vetas con minerales de cobre argentífero. Afloran en andesita y tienen 1,8-14,6 % de cobre y hasta 22,64 kilogramos (800 onzas) de plata.

Las vetas La Mejicana, La Argentina, La Catamarqueña, La Esperanza, están en granitos y son pocas exploradas aún. Los labores mas viejos están abandonados desde hace tiempo y generalmente llenos de agua. Aparentemente antes han dado mucho mineral bueno.

Se dice que La Mejicana ha tenido en los nidos ricos una ley de plata por tonelada término medio de 0,03-0,05 %; La Catamarqueña habia dado minerales con 40 % de cobre y 0,055-0,0833 % de plata por tonelada.

Bialet Masse en su informe sobre el Estado de las Clases Obreras en el interior de la República presenta una descripción magistral de la región La Mejicana (prov. de La Rioja) por el espectáculo pobre pero interesante de toda aquella población que se dedica a la explotación de esa región minera.

"¡Jamás olvidaré- dice Masse- aquel cuarto de hora de vida real y de infinito encanto!"

"Digo a mi compañero: "Vamos. El tiempo vuela". Apretamos las cinchas de las mulas, dirijo una última mirada al marañillo *panorama y bajamos* a la mina San Pedro.

"Dés aguateros van bajando también con su bola de hielo a la espalda, jadeando a cada paso bajo el peso de los setenta kilos de su carga, y se detienen a cada diez pasos para restablecer la respiración y descansar.

"Estamos en la cancha de la mina, los apires bajan en ella la pesada carga, el capataz dirige la selección de los minerales que hacen varios obreros; otros zarandean otros tiran el desmonta abajo, otros llenan los surrones de mineral que va a llevar a la fundición una tropa de mulas y de burros que sube escalando la ladera."

.....

"La excavación es en parte de las dimensiones de las ordenanzas de Méjico, en otras un poco más estrecha. A veces se encuentra un pozo vertical, que se salva por una escalera hecha de palos de quebracho, atados con tientos, de los mismos que se usaban en el cerro de Potosí en la época del abandono y de la decadencia; en otras el plano menos inclinado, tiene una escalera de palos de quebracho en los que con hacha se han abierto muescas, una gruesa y vieja cuerda de esparto sirve para agarrarse; en otros pasos no hay más que la cuerda y en otros hay que bajar de espaldas, las manos hacia atrás y en el suelo los pies buscan un apoyo en las hendiduras del terreno.

"Aquello es un ejercicio gimnástico de contorsiones; cuando el guía se adelanta a cuatro pasos no más, su luz parece un punto, una estrella en noche oscura."

En La Grande se explota minerales con 7.4% de cobre, 20 % de este cobre se pierde actualmente por la fundición, de modo que quedan solo 6 % del cobre del mineral. Cada tonelada de cobre de La Grande contiene 4930 gramos de plata, 51 gramos de oro. En La Rosario se ha encontrado en partes minerales con una ley de cobre de 32 %, 0,04 % de plata y 14,2 gramos % de oro por tonelada. Según el ingeniero Hünicken ha suministrado durante algún tiempo 250 toneladas por mes.

Una de las regiones del país más importantes de cobre es la sierra de Famatina, en la que los principales yacimientos son los del Cerro de la Mejicana.

En la sierra de Chepes a 25 kilómetros de Malanzán se encuentra el yacimiento de minerales de cobre aurífero de El Porongo, habiendo efectuado el Sr. Hünicken los siguientes tres análisis del mineral extraído de dicho yacimiento:

- 1) 15 % de cobre, 40 gr. de oro por t.
- 2) 17 " " 160 " " "
- 3) 8 " " 145 " " "

En la provincia de San Juan hasta ahora se conocen solamente pocos yacimientos de cobre. Pertenecen a esta clase los yacimientos del Cajón de la Brea y de La Lagunita.

Las vetas del Leoncito, en la Cordillera de Olivares, según el ingeniero Sabatier, contienen mucho mineral, especialmente carbonatos y silicatos de cobre.

A pesar de la existencia de tantos yacimientos de cobre en la República, la producción de este mineral metal en el país carece absolutamente de importancia en el mercado mundial.

El grupo de Atacama tiene vetas importantes; las

vetas de Cerro Morado, San Pedro y La Irlandesa que han revelado la existencia de pirita de cobre, cobre gris, enargita y pirita de hierro

En los E.U. de N.A., estados de Arizona, Idaho, Dakota Sud, Massachusetts; Brasil, Alemania, Italia, México, Rusia, España, Perú, Chile, Bolivia, Japon, Canadá, Portugal, Australia, Africa, Noruega se explota el cobre en grandes cantidades.

La produccion mundial por pais y en el año 1918 ha sido la siguiente:

Estados Unidos	toneladas métricas	865.203
Japón	" "	95.800
Chile	" "	95.850
México	" "	70.529
Canadá	" "	52.693
Perú	" "	44.414
España y Portugal	" "	41.000
Australia	" "	33.838
Rusia	" "	5.000
Alemania	" "	40.000
Africa	" "	31.000
Noruega y otros paises	" "	39.723

H I E R R O

Al parecer, según las investigaciones efectuadas, cantidad de hierro en el pais es muy escasa y además hay que lamentar que los minerales de hierro encontrados hasta ahora sean generalmente de calidad muy inferior. Como los antiguos mineros buscaban casi exclusivamente los metales preciosos, queda aún esperanza de que algunos de los yacimientos de hierro que no saltan tanto a la vista, no haya

sido descubiertos hasta ahora; vemos que aún en la República de Chile, tan bien explorada, hace poco se han descubierto minerales de hierro excelente, pero es muy poco probable que la cantidad se aumente en gran escala.

Hace mas o menos 5 años que la prensa bonaerense trajo la noticia de que habian sido encontrados grandes yacimientos de hierro rojo en el territorio de Misiones. Desde entonces la única noticia que se tiene es por el informe de geólogos del año 1918 sobre el hallazgo de un yacimiento de hierro rico en una gran variedad de minerales inclusive el carbon.

Se cree que existen mayores acumulaciones de este mineral en aquel paraje, sobre todo porque existen en la vecina república del Paraguay.

En Misiones y en Paraguay tambien hay capas mas extensas de limonita. Las limonitas de Paraguay contienen hasta 30 % de hierro metálico, pero muy a menudo aparecen mezcladas con fosfato. Las limonitas de Misiones no han sido exploradas todavía, lo que tendría gran interes dada la extension de los yacimientos y su probable importancia futura. Un análisis de la limonita de Santa Ana hecho en el laboratorio del Ministerio de Agricultura dió el resultado siguiente:

Residuo silíceo	%	23.00
Hierro ($Fe_2 O_3$)	"	61.00
Manganeso ($Mn_3 O_4$)	"	2.30
Agua	"	13.70
	%	<hr/> 100.00

Los yacimientos de hierro en la Sierra de Córdoba han sido descriptos brevemente por Bodenbender; quien dice que la magnetita se halla asociada con minerales de co

bre. Su genesis no es perfectamente diluacionada, dicho más ralgó cree que sean segregaciones magnéticas. Según su descripción parece que se trata de yacimientos muy parecidos a la "jacupirangita" del Brasil, una roca de piroxeno y magnetita.

Sobre el yacimiento de magnetita de Realito, en la parte septentrional de la Sierra de San Luis, faltan datos más detallados, solo Ave-Lallemanten un estudio de la industria minera y metalúrgica de la citada provincia, tras el análisis siguiente hecho por Puiggari:

Peróxido de hierro	63.50 %
Protóxido de hierro.....	8.60 "
Alúmina	1.20 "
Magnesia	2.46 "
Manganeso	0.20 "
Sílice	3.67 "
Acido titánico	3.58 "
	<hr/>
	99.72 %

Se ha encontrado también algunos yacimientos de magnetita en el macizo de Aconquiya, en la frontera de Tucumán y Catamarca. Se trata de yacimientos en el contacto del granito, los que no se prestan para la explotación económica a causa de escasa cantidad.

Se menciona vetas de minerales de hierro colítico de los estragos de Paganzo, en La Rioja, y un yacimiento de magnetita de mayor extensión, cerca del oasis Stuijta, al este del Cerro Lacco, en la Puna de Atacama, en Chile.

Una mina de hierro muy importante es la descubierta por el señor Gabriel Romay en la provincia de Catamarca que lleva el nombre del descubridor. Se dice que esta mina es de tal importancia que podría convenientemente explotada- abastecer de hierro de todas clases y durante muchos

siglos a todo el país compitiendo ventajosamente al hierro extranjero.

La mina está situada a pocos kilómetros de la Estación Frias del Ferrocarril de Córdoba a Tucumán, teniendo un acceso facilísimo desde su centro al ferrocarril, lo que importa por sí solo una gran ventaja para la explotación.

En un análisis efectuado de dicho mineral extraído de la mina Romay ha dado el siguiente resultado:

Hierro	52.64
Oxígeno	19.18
Aluminio	2.46
Oxido titánico ..	16.70
Azufre	0.10
Agua	<u>0.72</u>
	100.00

Tanto había interesado esta mina que por la ley del P.E. en el año 1875 autorizaba suscribirse por la cantidad de 100.000 pesos fuertes a la primera sociedad que se formara para la explotación de la mina "Romay".

Es interesante conocer el análisis realizado al mineral extraído de New Horen- Cumberland- Inglaterra, y que comparado con el análisis anterior debe forzosamente llamar la atención a los que se interesan por el progreso de las explotaciones nuevas en el país.

El análisis es el siguiente:

Peróxido de hierro	de	{ 62.63 a 83.57 %
		{ 88.73 a 93.26 %
Ácido fosfórico		0.02 a 0.05
Azufre		0.01 a 0.05
Hierro metálico		{ 43.84 a 58.50
		{ 62.11 a 68.78

Se tienen informaciones que a pocos kilómetros de la línea férrea del Argentino del Norte en su ramal a Chilecito el Sr. Meleen Ahumada ha hecho un importante descubrimiento de hierro.

El P.E. tucumano firmó hace dos años un decreto autorizando el cateo de los yacimientos de hierro que han sido descubiertos sobre el río Loro a inmediaciones de Caidillal. Se trata de un mineral cuyo análisis químico ha dado los mas excelentes resultados, y que por ende, ofrécese fácil a los trabajos de explotación.

Se tiene también conocimiento que en las costas del Atlántico especialmente cerca de Necochea, existen arenas ferruginosas en la superficie o a muy poca profundidad. Hasta ahora esos yacimientos no han sido explotados ni utilizados por falta de iniciativas y por la absoluta carencia de elementos apropiados para la conveniente separación de las diferentes materias que integran las arenas ferruginosas.

Los ensayos efectuados por industriales fracasaron pero en Alemania se ha obtenido, con nuestro producto, ensayos cuyos resultados son altamente satisfactorios.

En aquel país se ha logrado separar de una manera rápida las diferentes materias de que se compone la arena ferruginosa, comprobándose que sus componentes son magnetitas, ilmenita y arena común.

De un trabajo realizado se ha obtenido el 60 % de magnetita; 38 % de ilmenita ; y 2% de arena común; y los análisis practicados a las materias anteriores dieron los siguientes resultados:

Magnetita: 59.09% hierro; 0.97% manganeso; 23.40% residuos.

Ilmenita : 49.96% hierro; 0,79% manganeso; 30% residuos.

Arena común: 2.99% hierro; 0.21% manganeso; 87.48% residuos.

La magnetita es la materia que se necesita para producir el hierro industrial y ésta conteniendo el 59,09 ^{tiene} de hierro puro, sería una negligencia imperdonable no explotar esta nueva riqueza del país en provecho de su industria.

Sería más que suficiente con estos datos dejar plenamente aclarado que en nuestro país hay mineral de hierro contra la opinión de varios geólogos siendo uno de ellos el Sr. Stappenbeck a quién aludimos al comienzo de este sub-capítulo, y un mineral rico cuyo rendimiento puede oscilar de 42 a 45 % de hierro metálico sobrepasando— según opinión de otros—la producción general de la Gran Bretaña.

Este mineral se encuentra en grandes cantidades en E.U. de N. América en los estados de Dakota Sud, Minnesota, Virginia, Massachusetts; en Austria, Bolivia, Brasil, Francia, Gran Bretaña, Alemania, Italia, Méjico, Rusia, España y en nuestro país por estudios realizados según se manifestó al principio.

EST AÑO

El descubrimiento de yacimiento en la R. Argentina puede constituir un acontecimiento económico de la mayor trascendencia para el país.

Es el metal comercial de mayor valor: la industria moderna lo necesita más cada día y sus fuentes de producción que son pocas, no solo aumentan sino que tienden a disminuir.

Los únicos yacimientos de verdadera importancia industrial son los de Malaca, Bangka y Billiton y Bolivia que producen el 85 % de la producción total.

Los yacimientos asiáticos de Malaca, y los de Bangka y Billiton que han sido explotados activamente durante un

siglo comienzan a agotarse y entrannen un periodo de decadencia manifiesta.

Los yacimientos australianos no parecen tener la importancia necesaria para reemplazar a aquellos.

Las minas de Cornwall en Inglaterra abastecieron de estaño al mundo entero durante muchos siglos, pero hoy puede decirse que estan agotadas.

Los yacimientos de España, Francia y algunos otros paises, en los cuales el estaño aparece como uno de los tantos componentes de minerales ricos en otros metales, no tiene importancia industrial porque la produccion es insignificante.

Como única fuente capaz de reemplazar en el futuro la decreciente produccion de los yacimientos asiáticos es la de Bolivia cuyas ricas minas de estaño adquirirán un valor inmenso y gracias a ella, ese pais entrará pronto en una era de franca prosperidad.

Su mayor valor hace que despierte interes en los grandes centros comerciales de Europa y Estados Unidos el descubrimiento de una mina de estaño en cualquier parte del mundo.

De este rico mineral solo se conocen en la República Argentina dos yacimientos de casiterita, es decir, el de Mazan y el de San Salvador (Yasi) cerca de Belén. Ninguno pertenece al tipo boliviano, de modo que no se puede pensar en una continuacion de la zona estannífera de Bolivia. A pesar de esto no hay razón para perder la esperanza de que no se hallen en aquellos parajes otros yacimientos mas de estaño, pues existen allí macizos extensos de granito hasta hoy poco explorados. Mencionaré que en la misma latitud geográfica, cerca de Taltal, en Chile, se ha descubierto ultimamente un yacimiento de estaño.

Keidel y Schiller han estudiado el yacimiento de estaño y wolfram de Mazán.

El yacimiento de estaño de "San Salvador" en la provincia de Catamarca, ha sido estudiado por el Dr. Keidel quién manifiesta que estos yacimientos de estaño afloran diseminados en una faja de ocho kilómetros de largo y 300 y 400 metros de ancho formando parte de una zona algo profunda de batolito granítico.

Parece que ultimamente se ha descubierto un yacimiento de estaño en la Sierra de los Llanos, cerca de Chepen, pero aún no se ha podido averiguar nada de seguro sobre éste.

W O L F R A M

Bajo las mismas condiciones geológicas generales de los depósitos de estaño de Mazán, los yacimientos de wolframita se encuentran en un contrafuerte de la Sierra de Velasco, a mas o menos 20 kilómetros de Chilecito.

Las vetas de cuarzo que se hallan solo en el granito, llevan además de la wolframita (con 71.5% WO_3), magnetita, molibdenita, pirita de hierro, grandes cantidades de turmalina, bismuto, poco ocre de molibdeno y raras veces pirita de cobre.

En Manzano, cerca de Cantadero, lo mismo que en la sierra de Velasco, al norte de La Rioja, hay tres vetas de cuarzo con wolframita.

Hace poco se descubrió un nuevo yacimiento de wolframita en la quebrada de Arrequintín al oeste de Guafieznil en el departamento de Iglesia.

Los yacimientos de wolfram de la Sierras de Córdoba y de San Luis han sido descriptos por Bodenbender y Keyserling.

En los Cóndores se encontró una maza de wolframita de 13 toneladas, mas a menudo se hallaron otras de 5-10 toneladas. En las demas minas, masas de 2-3 toneladas ya son hallazgos raros.

Los yacimientos de wolfram de la Cumbre se hallan en su mayoría en el Cerro de la Puerta, al oeste del pueblito Sauce, en el departamento Calamuchita. Allí estan las minas San Virgilio, Santo Tomás, Fischer y Santa Bárbara.

Aunque el mineral de la region de la Cumbre por sí es muy bueno, los malos caminos (2000 metros de altura) y la falta de combustible no permitieron una explotación regular, de modo que las vetas fueron explotadas por pirquinero

Existe en la quebrada Zapallar cerca de Quines el yacimiento de wolframita de "Cueva de los Indios" pero la veta no ha sido explorada aún, de modo que no es posible formarse un juicio al respecto.

Sobre los yacimientos de San Roman y La Puntana cerca de La Carolina en la Sierra de San Luis, se dice que las vetas tiene 1 metro de espesor, aflora en gneis y contiene la wolframita, solamente en partículas finas.

M A N G A N E S O

Yacimientos de minerales de manganeso no se han descubiertos todavía en la República Argentina. Los hallazgos hechos en la Sierra de Córdoba mencionados por Bodenbender no tiene interes sinón puramente mineralógico.

Ave-Lallemant menciona pirolusita de la quebradas de La Piedra y Grande, en la Sierra de San Luis. Minerales de manganeso, aparentemente sin valor, hay tambien cerca de Tolombon, en Salta.

P E R Û

Pais eminentemente minero. Ejemplo que debemos tomar de su desarrollo metalúrgico.-

La topografía accidentada del territorio - dice Velorde, - si bien dificulta el desarrollo industrial del pais por el elevado costo de las comunicaciones, ha puesto en cambio a la vista las inmensas riquezas minerales que afloran con profusion admirable, especialmente en la zona de la Sierra. Por eso es que los indigenas que habitaban el Perú ante de la época incaica hacian uso de utensillos y adornos de cobre y plata; que la incipiente y original civilizacion de los Incas ostentó los mas preciosos metales en sus templos y palacios y pudo responder al ofrecimiento que Atahualpa prisionero hiciera a los conquistadores, reuniendo el mas grande tesoro en piezas de oro y plata que se había visto hasta aquella época.

Desde el año 1910 el desarrollo de la mineria ha sido sorprendente elevándose el valor de la produccion en el año 1919 a 41.594.151,04 \$ o/r., habiendo sido su valor en el año 1903 de 6.965.683,20 \$o/r. El cuadro siguiente dará una clara idea del aumento progresivo de la explotación en aquel pais:

Año	1903	.....\$o/r.	6.965.683,20
	1904	....."	6.747.345,36
	1905	....."	9.215.796,24
	1906	....."	12.827.364,48
	1907	....."	15.720.636,96
	1908	.....",	12.187.934,64
	1909	....."	13.802.135,76

Año 1910	\$o/r	17.000.988,48
1911	"	18.646.059,60
1912	"	23.324.933,52
1913	"	22.658.620,32
1914	"	21.012.907,28
1915	"	29.886.418,80
1916	"	43.627.137,12
1917	"	46.993.766,40
1918	"	41.957.798,40
1919	"	41.594.151,04

Esta riqueza ha sido impulsada especialmente por los ferrocarriles que comenzaron a construirse en el año 70 acercando las minas con los centros comerciales y puertos para dar salida a esa valiosa fuente. El capital extranjero cuyo papel importante se reconoce, ha levantado grandes establecimientos industriales para la elaboración del mineral, obteniendo como compensación enormes ganancias lo que ha motivado el arraigo - como veremos mas adelante de una serie de compañías con fuertes capitales.

Como complemento a los caminos ferrocarrileros tiene el Perú muchos caminos de herraduras que se emplea actualmente para el transporte de los minerales desde el lugar de explotación hasta los altos hornos de elaboración.

El rumiante que se emplea es la llama, que carga de 45 a 55 kilos; el precio de cada llama varia entre \$o/120,16 a 40,32. Segun las localidades y el flete por toneladas kilométricas se ha calculado aproximadamente entre \$ 0,20 a \$ 0,40 para las distancias cortas, para las largas son variables. Tambien se emplean mucho los burros, especialmente en la costa y en las regiones interiores del norte. Un burro carga 75 a 80 kilos y el flete resulta un

peso mas subido. El uso de mulas solo es permitido a empresa de cierta importancia, porque su sostenimiento en la regiones mineras del interior es generalmente caro por la escases de pasto apropiados.

La carga de una mula es de 120 a 140 kilos

Los metales del Perú son de muy buena calidad: el promedio de la ley general de los yacimientos trabajados en grande escala es del 6 %. No es menos satisfactorio el precio que alcanzan sus minerales en los mercados en que se venden: el cobre standard que se vendía antes de la guerra a mas o menos 337,68 \$o/s. por tonelada, ha fluctuado después alrededor de 554,40 \$o/s. con un costo escaso de 302,40 \$o/s. por tonelada puesta en el mercado de Nueva York, cuyo resultado ha sido la multiplicidad de la produccion, pero ya en el año 1918 y 19 el precio del cobre baja de 493,92 \$o/s a 398,16 \$o/s, pues esta industria como muchas atraviesa por una época desfavorable habiéndose producido una baja en los dos últimos años (1918 y 1919).

Pero todo cuanto haya podido influenciar en la merma de la produccion, el cuadro siguiente nos manifestará elocuentemente la importancia de este renglon en la minería peruana:

Año		\$o/s.	
1903		2.403.192,96
1904	"	2.543.204,16
1905	"	3.658.540,04
1906	"	5.030.117,20
1907	"	8.128.280,48
1908	"	5.159.100,24
1909	"	5.492.519,68
1910	"	7.127.184,96
1911	"	7.113.536,64
1912	"	9.413.889,20

Año 1913	\$o/s	9.143.900,64
1914	"	7.743.173,76
1915	"	12.334.276,08
1916	"	20.164.536,--
1917	"	25.497.360---
1918	"	19.897.794,--
1919	"	14.515.114,32

Dentro de la producción mundial este país tenía en el año 1919 una participación del 3,67 % contra 3,14 % en el año 1918.

La mas importante empresa productiva de cobre es la Cerro de Pasco Copper Corporation cuyas explotaciones se realizan en el Cerro de Pasco y Morococha y cuyo trabajo sobre el mineral explotado ha sido desde su constitución año 1906 hasta 1919 para la producción de cobre 285.604 toneladas. En el año 1919 la producción total del cobre fué de 39.230 toneladas correspondiéndole a esta compañía 25.869 toneladas o sea el 66% de la producción.

Esta compañía está llevando a cabo serias refacciones en sus instalaciones, ^{y además} la construcción de una nueva central en La Oroya de mayor capacidad y adaptada a los últimos adelantos de la ciencia metalúrgica, cuya terminación se espera para el año 1922.

En el Cerro de Pasco está construyendo una planta de concentración con capacidad para 300 a 400 toneladas diarias y en Morococha ha construido una instalación análoga.

En 1919 esta compañía ha adquirido el control definitivo de la sociedad minera Backus y Johnston, que ha pasado así, después de unos 25 años de trabajo constante a ser una subsidiaria de aquella.

Es muy interesante conocer en todas sus partes la situacion financiera de esta sociedad transcribiendo el Balance al 31 de Diciembre de 1919 que nos brinda el nutrido e interesante Boletin del cuerpo de Ingenieros de minas del Perú.(1)

A C T I V O

Fijo.

Minas y propiedades.- Bantacion y maquinaria en Cerro de Pasco y Morrococha. \$ 27.935.412, 22

Inversiones.

Cerro de Pasco Railway Co.
 Stock de capital. \$ 4.001.414, 75
 Stocks de diversas Cias. * 2.683.361, 94 6.684.776, 69

Ordinario.

Materiales y provisiones. \$ 3.154.351, 22
 Cuentas por cobrar " 5.080.633, 31
 Empréstito de E.U. 4½ % " 1.450.000.--
 Cobre, plata y oro en maná " 7.738.664, 64
 Efectivo en Bancos y en mano. " 2.036.703, 78 19.460.352, 95
 \$ 54.080.541, 86

P A S I V O

Capital.

Stock(sin valor normal o a la par) 5.000.000.--
 Capital excedente(Derecho de los accionistas en las propiedades poseidas) 18.545.514, 75

Deferido

Reserva: depreciación de planta y maquinaria e impuestos a las utilidades 2.171.292, 84
 Cerro de Pasco Railway Co. 29.619, 38 2.200.912, 22

Ordinario.

Deuda a los bancos; letras giradas en el Perú, cuentas a pagar y salarios acumulados y no reclamados. 4.904.319.--
 Saldo. Reserva para agotamiento de la mina. 13.156.302, 31
 Saldo 10 273 402 50 07422 000 00

CUENTA DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS.

Enere 1° de Diciembre de 1919

Inventario. Enere 1° de 1919.....	\$ 5.733.305,19
Gastos de explotación, fundación, refina- ción y administración.	" 8.934.268,59
Minerales comprados	" 2.640.241,70
Impuesto en Estados Unidos y en el ex- tranjero	" 919.035,82
Reserva: Agotamiento de minas	" 2.806.828,07
Reserva: Depreciación de plata y maquinaria	" 600.000,--
Ganancias netas. Saldo despues de separar para agotamiento y depreciación	" <u>2.283.628,25</u>
	\$ <u>23.917.307,59</u>
Venta de cobre, plata y oro.	\$ 14.884.049,61
Dividendo e intereses	" 1.247.981,55
Impresos diversos	" 46.611,81
Inventario- Diciembre 31 de 1919	" <u>7.738.664,64</u>
	\$ <u>23.917.307,59</u>

Las utilidades netas ascendieron a \$ 2.283.628 y los dividendos repartidos sumaron \$ 4.00 por acción contra \$ 5,00 en 1918 y \$ 5,75 en 1919.

El estado floreciente de dicha empresa le corresponde la gran demanda de acciones cuya cotización en el Stock Exchange subió de \$ 31 a \$ 67,50 duplicando su valor.

La Compagnie des Mines de Huaren empresa francesa que explota la región de Huayllay en la misma provincia del Cerro del Pasco, desarrolla su trabajo con relativa importancia pues todavía la fundición de esta compañía ha funcionado a media capacidad por falta de algunos elementos que les ha sido difícil adquirir por el conflicto en-

ropeo. La región que explota se considera actualmente con una existencia de 500.000 toneladas de mineral de 6,5% de cobre lo que les garantiza por ^{lo} menos 10 años de vida.

La Sociedad Nueva Backus y Johnston del Perú que ha pasado a ser una dependencia del Cerro de Pasco Cooper Corporation explota las regiones de Casapalca y Morrococha con una importante fundición en Casapalca.

Una nueva compañía que está en formación es la Peruvian Copper & Smelting Company para explotar la región de Jauriercha de la provincia de Yanyos (departamento de Lima). Las instalaciones preliminares comprenden un horno para 100 toneladas, una planta hidro-eléctrica de 300 H.P., talleres mecánicos, etc. Su capital autorizado es de 10.000.000 \$.

La Sociedad Minera Quiruvilca no ha estrenado su nueva oficina de fundición debido a que las grandes dificultades del transporte, hacen sumamente morosa cualquier instalación; de modo que ha seguido explotando en bruto minerales (brute) ricos a la vez que ha dedicado buena parte de sus obreros a los trabajos de construcción de la vía férrea de Chuquisara que le solucionará el problema del transporte.

El oro es otro mineral que se explota en gran escala en ese país marcando un record en la producción nacional en el año 1919.

El cuadro siguiente representa la producción desde el año 1903:

Año	1903	.....	\$o/s.	731.833,20
	1904	.....	"	378.514,08
	1905	.....	"	534.552,48
	1906	.....	"	858.589,20
	1907	.....	"	535.273,20

Año		\$o/a.
1908	.....	670.501,44
1909	.....	381.039,12
1910	.....	486.924,48
1911	.....	509.806,08
1912	.....	942.414,48
1913	.....	944.818,56
1914	.....	1.058.566,32
1915	.....	1.154.275,92
1916	.....	1.249.350,48
1917	.....	1.234.437,12
1918	.....	1.115.719,92
1919	.....	1.347.207,12

Sociedades importantes como La Cotabamba Auraria en Apurimac (nacional) explotan este mineral

Con respecto al mineral de plata la estadística oficial dice que la causa a las cuales se debe que la producción argentífera no se halle desarrollado mas, no obstante los estupendos precios alcanzados por la plata, consisten en que la mayor parte de ella se deriva de las explotaciones por cobre, que han estado restringidas por la baja de ese metal, y en que el costo de producción ha aumentado considerablemente en los últimos tiempos principalmente para las pequeñas empresas con plantas metalúrgicas anticuadas, mas o menos rudimentarias, que compran sus materiales reactivos de segunda mano y carecen, por lo tanto, de medios de defensa.

La producción es la siguiente:

Año		\$o/a.
1903	.....	2.923.013,52
1904	.....	2.675.610,--
1905	.....	3.676.246,56
1906	.....	4.903.708,32

Año 1907	\$o/s. 4.380.959,52
1908	" 3.281.851,44
1909	" 3.223.836.--
1910	" 4.008.664,80
1911	" 4.670.633,52
1912	" 6.216.371,28
1913	" 5.700.996.--
1914	" 5.029.783,92
1915	" 4.688.152,56
1916	" 6.714.534,96
1917	" 8.271.673,20
1918	" 8.243.721,36
1919	" 10.439.135,28

A estos productos podemos agregarles el plomo, el antimonio, el vanadio, el petróleo y demás metales y sustancias minerales que el Perú produce en cantidad.

Una gran parte de lo que produce lox destina para la exportacion siendo sus mejores mercados los ingleses y norteamericanos.

El peso bruto de la exportacion minera en el año 1919 fué de toneladas 310.109 que puede descomponerse así:

Metales y sus minerales	tons.	51.779
Petróleo y derivados	"	254.916
Sales naturales	"	3.414

y el valor de los productos exportados ha sido estimado por la Dirección de Estadística de ese país en pesos o/s. 40.377.294,72, correspondiendo a los productos metalíferos 28.565.888,40 \$o/s.

Los fletes de minerales a los Estados Unidos fueron rebajados apreciablemente desde el 1º de Enero de 1919. Pues las barras de cobre que en 1918 pagaban \$ 27,50 per

tenelada, en 1919 pagaron 20 y los minerales pobres que pagaban \$ 38 fueron reducidos a \$ 30 oro.

Los gastos de exportacion se calculan entre 10,80 y 11,60 \$ e/s. por tenelada metrica.

Los operarios ocupados en la industria minera es importantísimo, alcanzando en el año 1919 a 22.000. Como resultado de la carestia de la vida los salarios mantiene siempre tendencia al alza sin tomar en cuenta en esta causa la habilidad o resistencia corporal que debe tener el minero. Según las compañías calculan que la mano de obra de 1914 a 1920, ha subido de 140 a 200 por ciento.

El cuadro siguiente es el promedio de los operarios ocupados en la industria minera desde 1905:

Año 1905....	9.651 obrs.	-	Año 1913.....	19.515 obrs.
" 1906....	13.361 "	-	" 1914.....	20.335 "
" 1907....	14.877 "	-	" 1915.....	21.480 "
" 1908....	15.000 "	-	" 1916.....	22.759 "
" 1910....	16.500 "	-	" 1917.....	23.738 "
" 1911....	17.000 "	-	" 1918.....	21.310 "
" 1912....	18.610 "	-	" 1919.....	22.000 "

Y los accidentes mineros llegaron en 1919 a 38 cuyas causas han sido las siguientes:

Desprendimiento del terreno	11 muertos
Arrollamiento por carros	9 "
Golpes diversos	2 "
Caidas en piques	2 "
Explosiones de dinamita	2 "
Compresiones en la jaula	2 "
Electrificación	1 "
Asfixia en labor abandonada	1 "
	<hr/>
	38 "

Como conclusión diré que el Perú después de una lucha tenaz para extraer de las entrañas de la tierra sus ricos y variados minerales, ocupa hoy un lugar prominente entre los países de América y muy respetable entre los países productores del mundo.

Durante siglos ha utilizado los procedimientos más rudos para beneficiar los minerales pero los primeros pasos hacia la transformación de las operaciones metalúrgicas, se dieron por el año 1888 con el establecimiento de hornos de manga para la fundición plomosa en Tarica siguiéndole en los años sucesivos, la construcción de hornos en otros lugares mineros.

La experiencia dice Valverde - manifiesta que solo con el auxilio de las instalaciones de concentración y beneficio, puede prosperar la minería; y nada más lógico desde que la razón se subleva ante la necesidad de transportar los cerros a través del océano, para extraer de ellos los metales útiles.

La exportación de minerales en bruto - continúa Valverde - solo puede considerarse un estado transitorio de aquellos centros, cuya riqueza y pujanza están llamando a voces el capital para instalaciones metalúrgicas como sucedió con el cerro de Pasco y Morococha hace pocos años.

Conocida la gran riqueza que encierra el suelo de este país y el acaparamiento por importantes compañías, se deba hoy en el Perú una cuestión fundamental como es la absorción de esos lugares de estas empresas que explotan en vasta escala, impidiendo de este modo el desarrollo de la pequeña industria.

Sus consecuencias son las fabulosas ganancias que perciben sus accionistas. (El Balance transcrito en esta

expresión corroboradora lo manifestado.)

El año pasado los mineros de Jauli han presentado un memorial al presidente de la república, por el que pedían una rebaja de 65% de los fletes para el transporte de los metales pobres, lo que prueba la lucha existente entre los grandes y modestos capitalistas.

Es necesario que los pirquineros, los zapadores de la industria, los llamados en el Perú mineros chicos, los que han descubierto el filón de riqueza en todas las regiones, cuenten con facilidades para transportar los productos de su esfuerzo de, lo contrario desaparecerán con la dominación de las grandes compañías que pueden muy fácilmente salvar estos obstáculos por sus explotaciones en grande escala.

Este movimiento de los pequeños capitales y obreros nacionales sacrificados desde muchas décadas en oatear explorar y buscar las ricas vetas que constituyen hoy las mejores propiedades de las compañías extranjeras, adquiere mas adelante las mismas fases de los que tanto preocupan en la actualidad, a los gobiernos europeos.

-

DEMOSTRACION GRAFICA DE LA PRODUCCION DE LOS
PRINCIPALES MINERALES DEL PERU HASTA EL AÑO

1919

COBRE

<u>Años</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Nos Indicadores</u>
1907	20.482.000	100
1908	19.854.000	96.8
1909	20.068.000	97.9
1910	27.374.000	133.6
1911	27.735.000	134.9
1912	26.969.000	131.6
1913	27.776.000	135.6
1914	27.090.000	132.3
1915	34.737.000	169.5
1916	43.078.000	210.3
1917	45.176.000	220.5
1918	44.414.000	216.8
1919	39.230.000	191.5

PLOMO

1907	5.525.000	100.
1908	2.633.000	47.6
1909	2.095.000	37.8
1910	1.866.000	33.7
1911	2.209.000	39.9
1912	4.050.000	73.3
1913	3.927.000	71
1914	3.148.000	56.9
1915	2.696.000	47.4
1916	2.038.000	36.8
1917	1.271.000	23
1918	632.000	11.4
1919	1.066.000	19.2

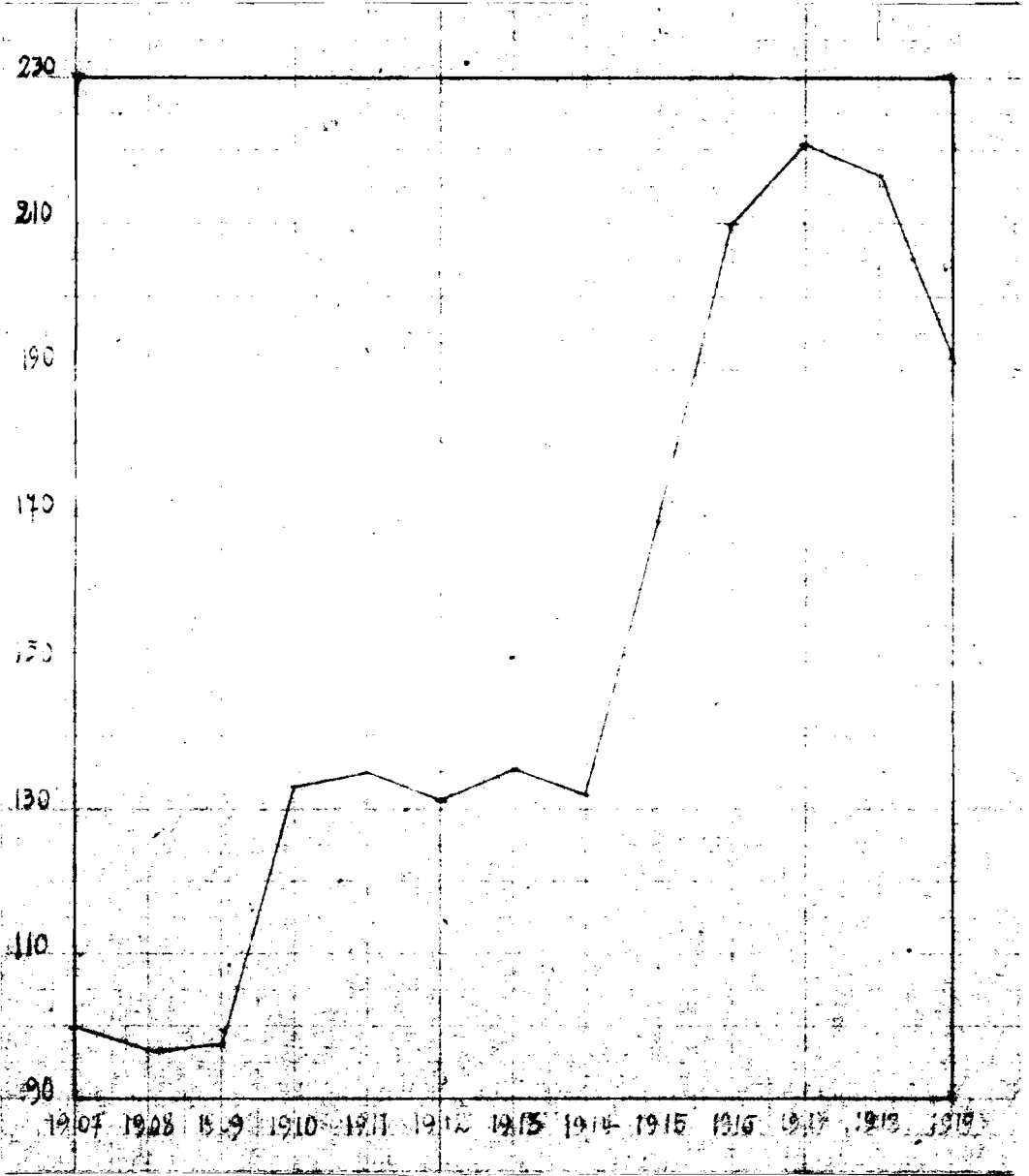
PITA

<u>Año</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Nos Indicadores</u>
197	206.8	100
198	198.8	96.3
199	207.8	100.5
190	252.5	122.3
191	289.33	140
192	324.52	157
193	299.32	144.7
194	286.00	138.7
195	284.25	142.5
196	335.39	162.4
197	337.28	153.9
198	304.53	147.2
199	305.97	147.8

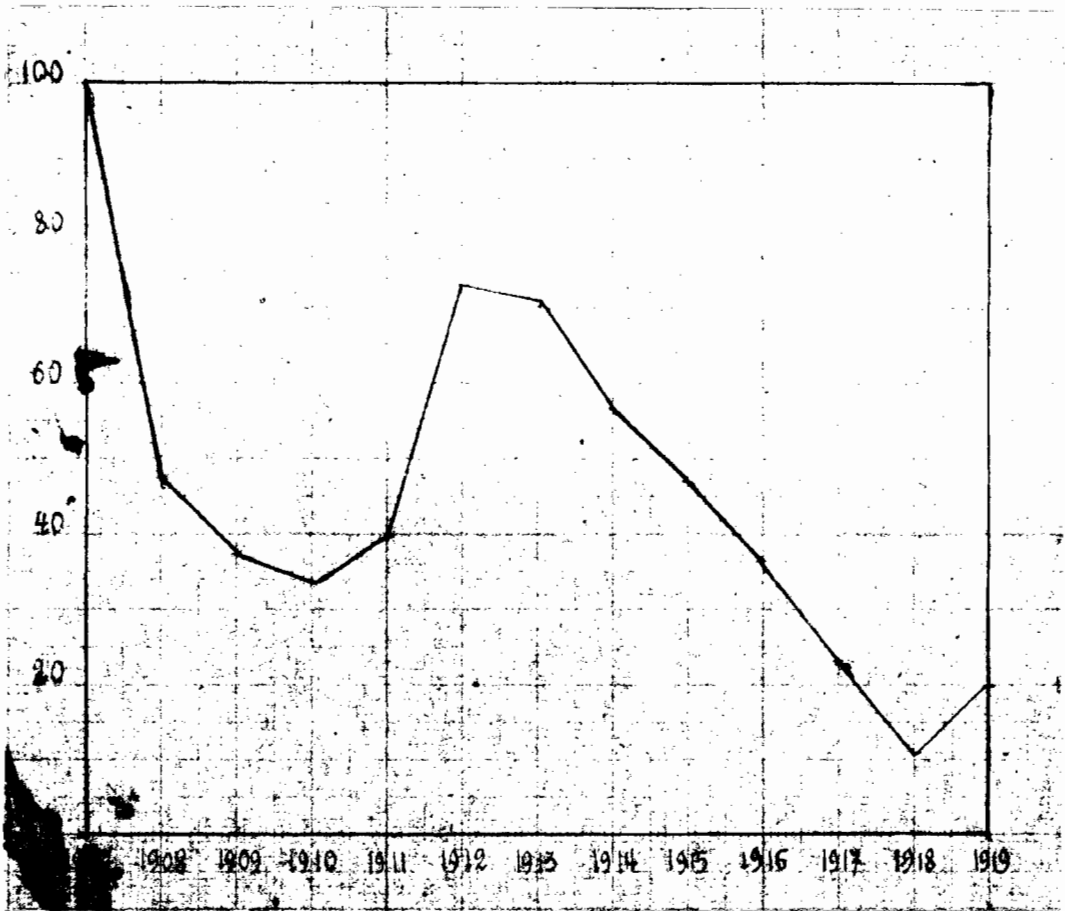
ORO

190	77,600	100
190	97,010	125.6
190	58,433	71.3
191	77,923	91
191	71,219	95.3
191	1.45,166	184.5
191	1.49,326	183.6
191	1.50,431	198
191	1.50,561	204.5
191	1.96,568	245.1
191	1.96,969	242.6
191	1.72,745	230.5
191	2.69,131	360.9

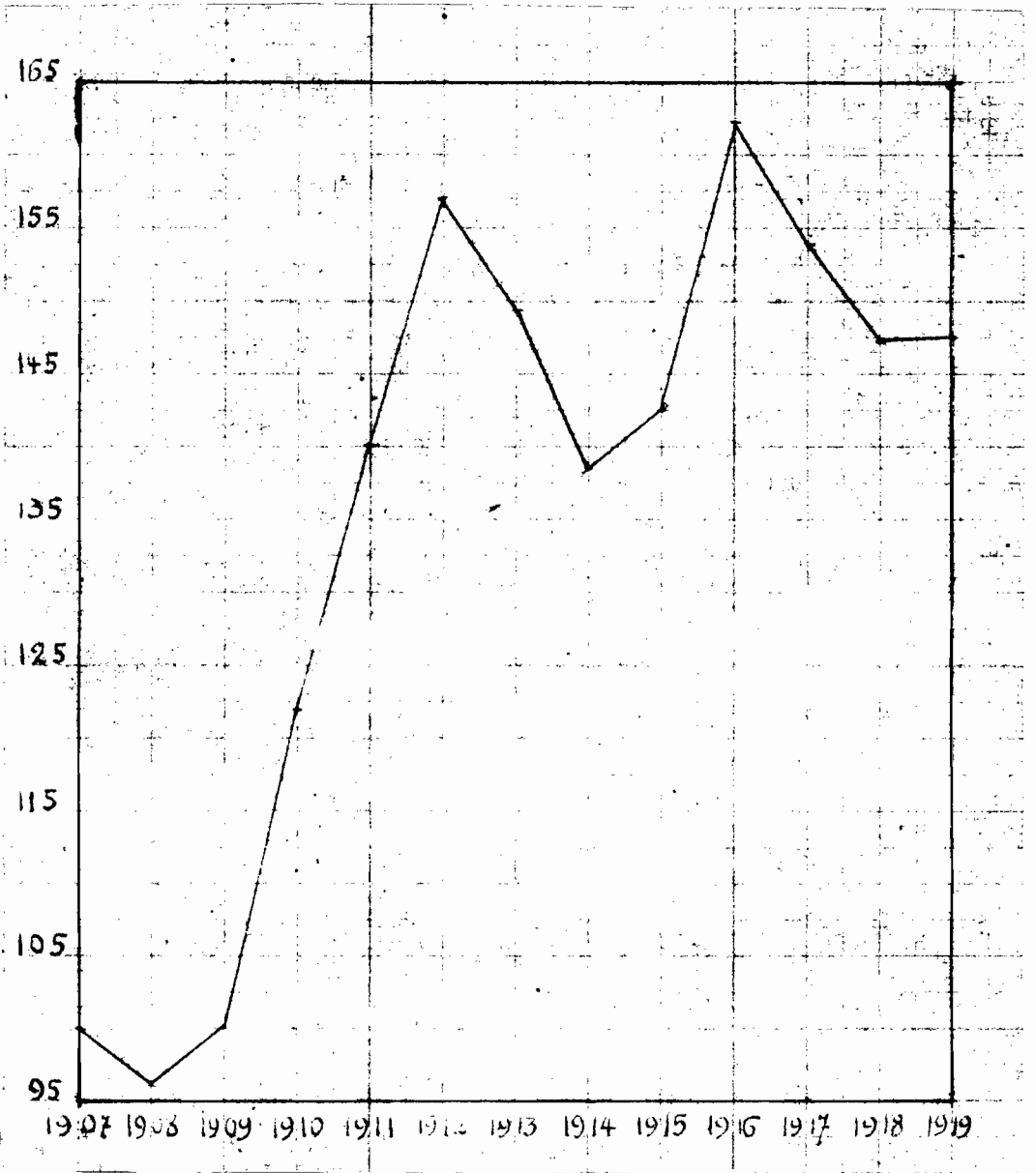
MINERAL DE COBRE



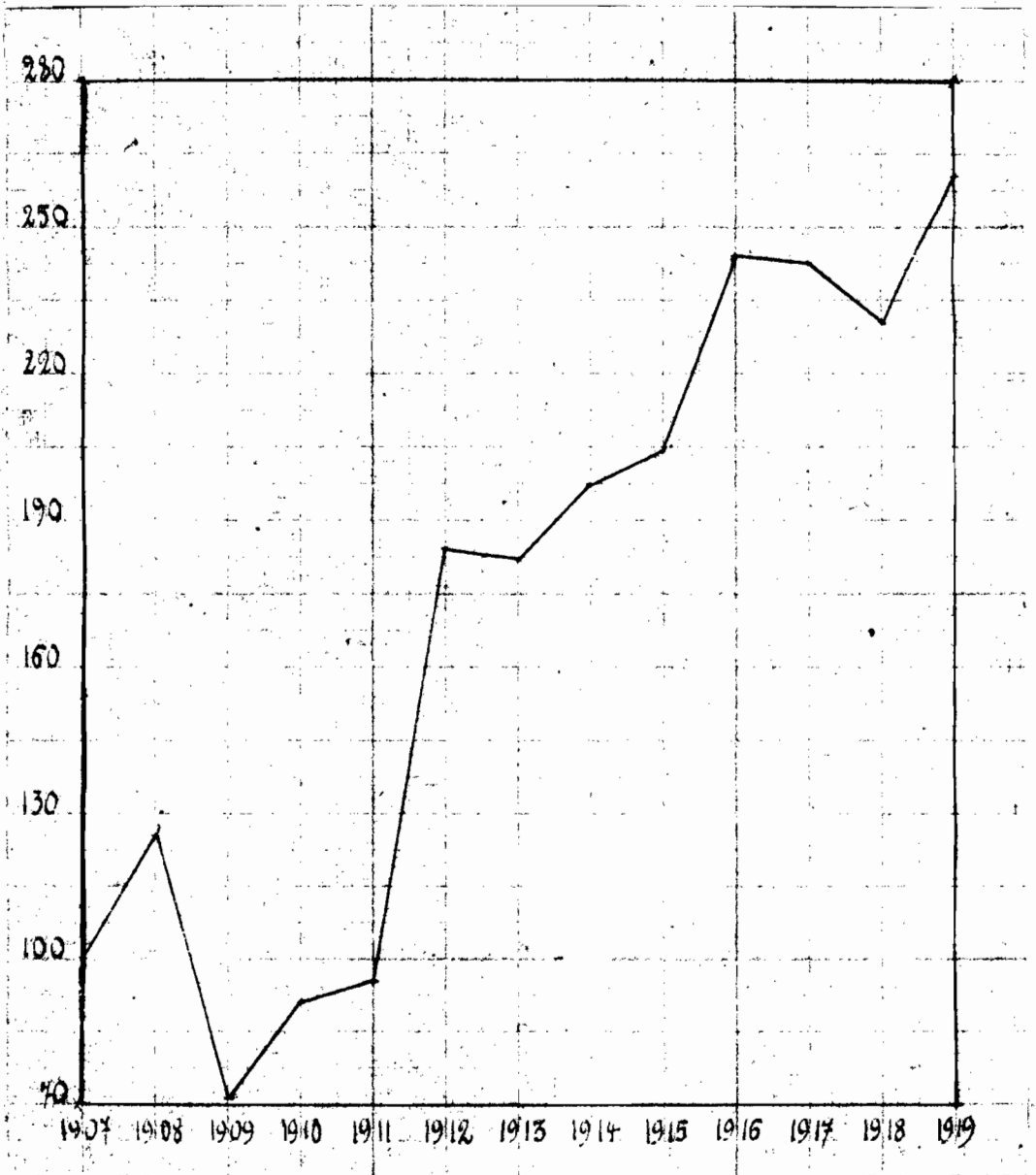
MINERAL DE PLOMO



MINERAL DE PLATA



MINERAL DE ORO



CHILE

Con el Perú representan las regiones mineras más desarrolladas de la América del Sud.

La explotación agrícola-ganadera es en éste país de suma importancia, pero no pasará mucho tiempo que la explotación minera y su complemento la industria metalúrgica tenga preponderancia sobre aquella, dado la forma en que las autoridades y el pueblo chileno han encarado este problema de vital importancia.

Por medio de las estadísticas, cuyas cifras llegan hasta el año 1917, pues las siguientes me han sido imposible conseguir las, demostraré la prosperidad y el buen futuro que para la economía chilena tendrá el desarrollo de la metalúrgica.

La producción en Kilógramos y en \$o/s. de las sustancias desde el año 1911 a 1917 ha sido la siguiente:

<u>Años</u>	<u>Kgs.</u>	<u>\$o/s.</u>
1911	73.542.612	2.345.321.872
1912	82.238.810	13.807.077.480
1913	83.072.038	12.912.010.146
1914	82.558.882	13.020.791.354
1915	94.331.089	18.575.996.166
1916	120.260.271	35.900.319.042
1917	149.616.992	56.555.222.976

Se destacan de la producción total las siguientes minerales:

O R O

1907	939.071.826 \$o/s.	1912	257.974.038 \$o/s.
1908	404.593.812 "	1913	288.974.752 "
1909	444.565.032 "	1914	208.986.560 "

1910	365.163.878	\$o/s.	1915	307.497.330	\$o/s.
1911	378.059.724	"	1916	639.431.604	"
	1917	793.210.320			\$o/s.

G O B R E

1907--	10.602.415.782	\$o/s.	1912--	12.815.756.092	\$o/s.
1908--	10.265.186.832	"	1913--	11.884.432.922	"
1909--	9.808.501.048	"	1914--	11.884.846.554	"
1910--	9.050.972.994	"	1915--	16.740.514.520	"
1911--	8.230.361.454	"	1916--	33.720.904.032	"

H I E R R O

1912	48.769.560	\$o/s.	1915	1.112.076.000	\$o/s.
1913	106.596.000	"	1916	488.307.194	"
1914	480.102.336	"	1917	56.700.000	"

P L A T A

1907	380.137.016	\$o/s.	1912	550.063.710	\$o/s.
1908	527.761.098	"	1913	527.070.758	"
1909	392.779.432	"	1914	452.347.686	"
1910	389.327.282	"	1915	380.357.586	"
1911	434.695.464	"	1916	839.547.828	"
	1917	1.361.740.930			\$o/s.

P L O M O

1912	153.090	\$o/s.	1915	603.288	\$o/s.
1913	2.390.850	"	1916	1.200.600	"
1914	2.080.134	"	1917	849.904	"

Las relaciones comerciales imprimidas por este renglen es importante constituyendo mercados firmes en el consumo Inglaterra, Estados Unidos, Francia, Holanda, Bélgica y Alemania.

El porcentaje exportado de substancias metálicas

con relación a la exportación total ha sido el siguiente:

Años	Porcentajes	Años.	Porcentajes
1911	6.5	1915	15.2
1912	9.2	1916	18.5
1913	8.2	1917	19.3
1914	11.4	1918	14.2

elevándose de 80 á 90 % si se tomara en cuenta a mas de éstas substancias, los combustibles minerales, las sales naturales y las substancias no metalíferas.

Sus propiedades mineras alcanzan a 28.541 con 496.531.70 hectáreas. Las provincias de mayor número de propiedades mineras y por lo tanto regiones de intensa explotación son:

Tacna	324	propiedades	con	12.866.--	hectáreas
Arica	251	" "	"	17.132.--	" "
Tarapacá	3477	" "	"	71.809.--	" "
Pasagua	1054	" "	"	45.898,25	" "
Antofagasta	2285	" "	"	83.908.--	" "
Atacama	1974	" "	"	35.192,50	" "

Las sociedades mineras y metalúrgicas son numerosas y están formadas con fuertes capitales. Hay mas o menos 88 sociedades. que explotan plata y cobre y cuyos capitales ascienden a 50 millones de \$o/s.; 26 de explotación aurífera con un capital de 11 millones de \$o/s.; 13 de carbón y petróleo con 33 millones de \$o/s.

Las sociedades mas importantes son: la de minas y fundiciones de Gatica (Antofagasta) fundada en 1902 cuyo capital es de 3.000.000 \$o/s.; La Compañía de minas y beneficiadora de (Taltal) fundada en 1902 con un capital de 1.000.000 \$o/s.; la Compañía Minera Pintadas (Parapacá) fundada en 1906 con un capital de 6.000.000 \$ chilenos; la

Compañía Española de Ertz y Orenel (Cargón y petróleo) con un capital de 12.000.000 \$/s.

En el año 1912 Chile tenía capital invertido en regiones mineras de otros países; habiendo formado en la Argentina 2 sociedades; en el Perú 7 y en Bolivia 16 con un capital total de 37.839.998 pesos chilenos.

Los obreros que trabajan en la industria minera oscilan de 5 a 35 mil con un salario medio de 4 a 5 \$ chilenos.

Con la conflagración europea que ha ocasionado tantos males, ha originado al mismo tiempo un movimiento saludable para el desarrollo de muchas industrias que les hacía falta y que antes no se preocupaban porque existía la facilidad de traer esos productos de otras naciones.

La industria siderúrgica está tomando incremento en ese país pues las declaraciones de un hombre de especial conocimiento de esta materia nos demostrará el gran porvenir de Chile.

Dice que el artículo de hierro y acero internaba el país en tiempos normales la suma redonda de 40 millones de \$ oro de 18 peñiques (1) y sus máquinas, aparatos y herramientas para las diversas industrias internaba otros 40 millones lo que hacía falta un total de 80 millones.

Instalada- continua- la siderurgia en Chile el consumo del hierro y acero y de maquinarias y herramientas aumentaría considerablemente y no sería difícil que éste consumo excediera en 200 millones de pesos moneda corriente en pocos años.

Si de este consumo de hierro y acero el país pudiese abastecer solamente la mitad sería unos 100.000.000 de pesos lo que actualmente estaría creando el país.

Chile tiene condiciones excepcionales para la industria del hierro; cuenta con la materia prima abundante y de excelente calidad como lo es el mineral de hierro. La ley de los mejores yacimientos de otros países alcanza alrededor de 60% de hierro entre tanto el mineral de El Tojo es un enorme yacimiento de hierro con ley de 68%. En ese país existe además el fundente o sea el carbonato de cal. Tiene también el combustible en cantidad considerable o sea la leña.

A todo esto debe agregarse que los yacimientos de hierro se hallan generalmente a corta distancia de la costa; lo que es un factor muy importante, porque resuelve el problema de los fletes., que influye muy decisivamente en el costo de producción del hierro fundido.

El gobierno de este país ha protegido varias empresas, basadas en la ley de 31 de Oct. de 1915, entre ellas a la Empresa de los Altos Hornos de Corral, concediéndosele a título de protección una prima de 10\$ por tonelada de hierro en lingote y de 20\$ por tonelada de hierro o acero fundido o laminado y se le garantizó un 5% de interés hasta un capital de 7 millones de \$o/s.; se le concedió el uso de 80.000 hectáreas de terreno para instalar el horno y sus anexos en Corral.

En el año 1917 el gobierno interesado por esta cuestión encomendó a una institución llamada Sociedad de Fomento Fabril para que estudiara las medidas conducentes para el desarrollo de esta industria. Esta institución presentó un trabajo donde insinuaba la necesidad de dar carácter general a las primas de producción, facilitar la entrada de maquinaria y herramientas sin pago de derechos, ofrecimientos de concesiones de bosques, y otras medidas que esa comisión ha creído conveniente para el buen desarrollo de la industria siderúrgica.

GRAFICOS CON LA PRODUCCION DE VARIAS SUSTANCIAS METALICAS DE CHILE HASTA EL AÑO 1917

ORO

<u>Años</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Por Indicadores</u>
1907	1.458.714	100
1908	618.888	42.4
1909	680.998	46.7
1910	576.379	39.5
1911	578.181	39.6
1912	408.888	27.9
1913	488.888	33.5
1914	331.700	22.7
1915	488.888	33.5
1916	1.451.612	99.5
1917	1.458.714	100

PLATA

1907	28.888.100	100
1908	42.888.711	148.6
1909	42.888.711	148.6
1910	38.888.711	134.7
1911	38.888.711	134.7
1912	41.888.144	145.2
1913	42.888.711	148.6
1914	64.888.287	224.5
1915	58.888.000	203.8
1916	71.888.510	248.8
1917	108.888.000	373.5

COPPER

1912	74.000	100
1913	118.000	160.8
1914	44.000	59.5
1915	---	---
1917	9.000	12.2

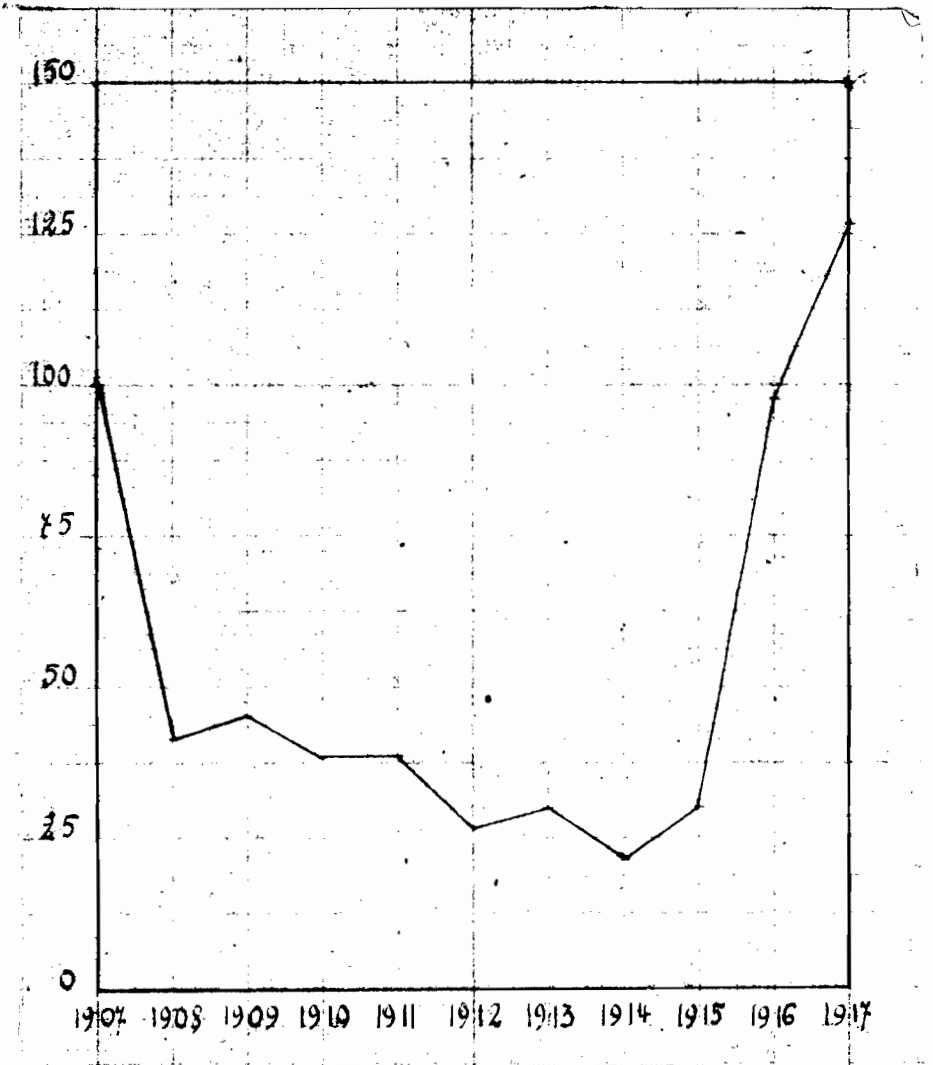
PLATA

<u>Años</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Nos Indicados</u>
1907	12.722,182	100
1908	43.522,722	232.5
1909	35.907,237	191.5
1910	24.957,971	188.5
1911	27.874,805	147.6
1912	30.178,286	161
1913	29.251,633	156.1
1914	27.445,224	146.4
1915	25.337,863	134.6
1916	47.440,030	253.2
1917	53.392,669	284.9

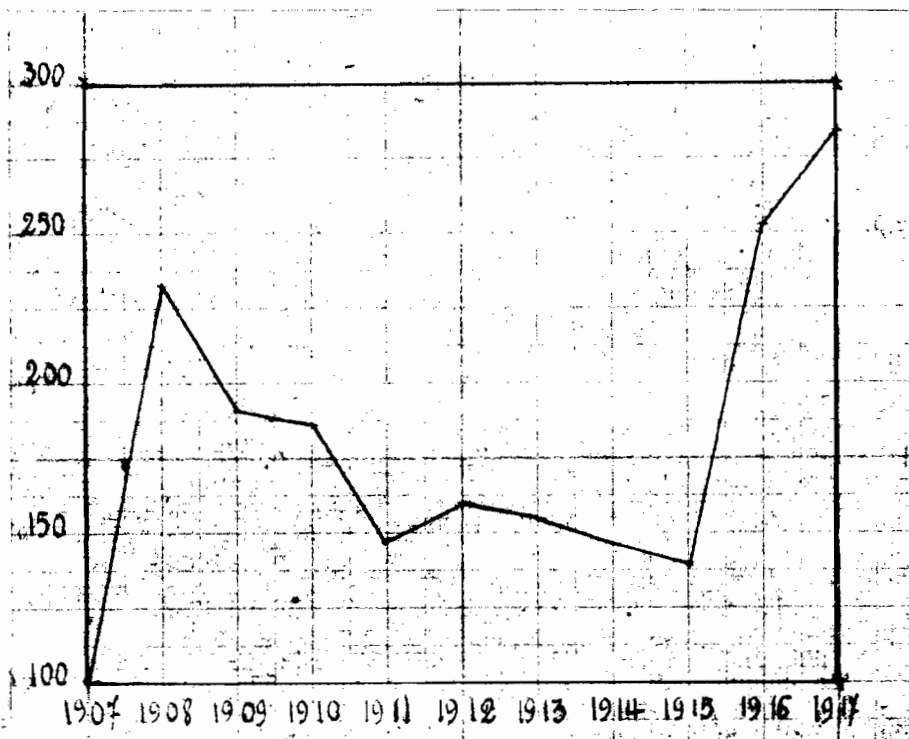
NIERRO

1911	22.600.000	100
1912	6.651.180	23.2
1913	14.100.000	49.3
1914	63.505.600	232
1915	147.100.000	514.3
1916	56.166.000	196.3
1917	5.0000000	175.5

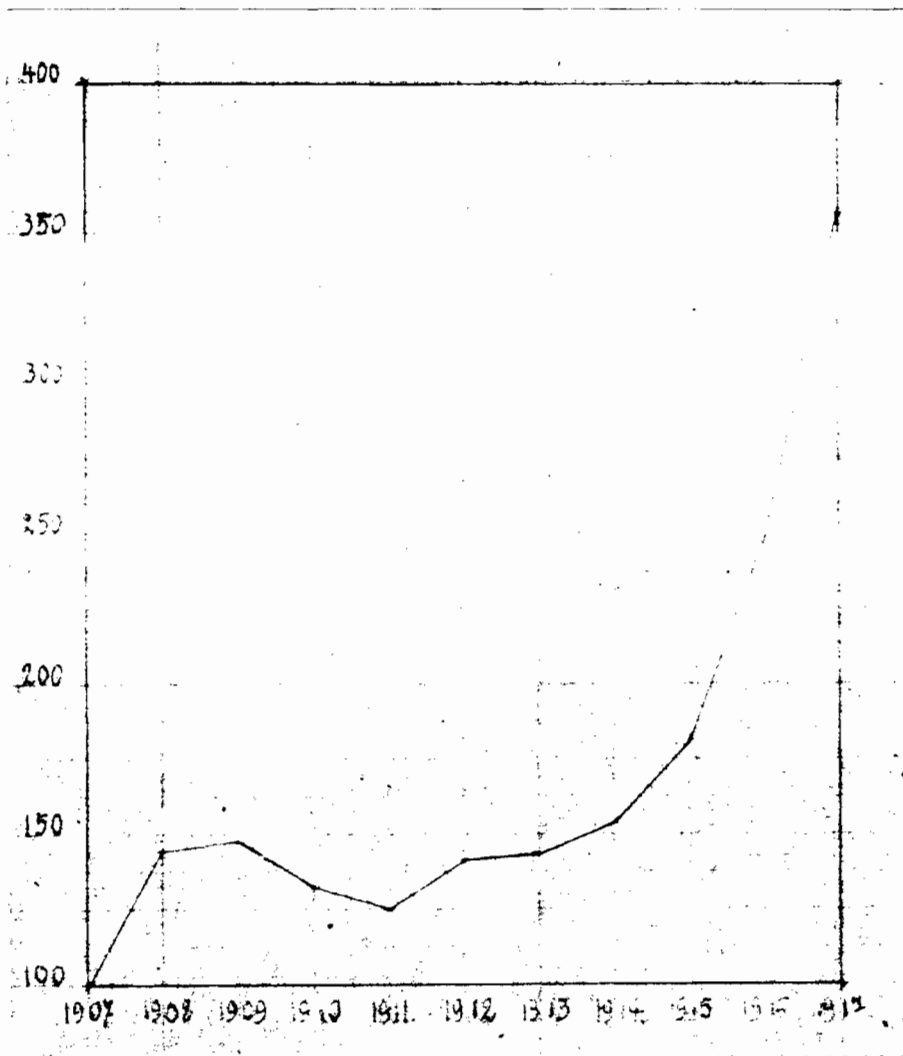
MINERAL DE ORO



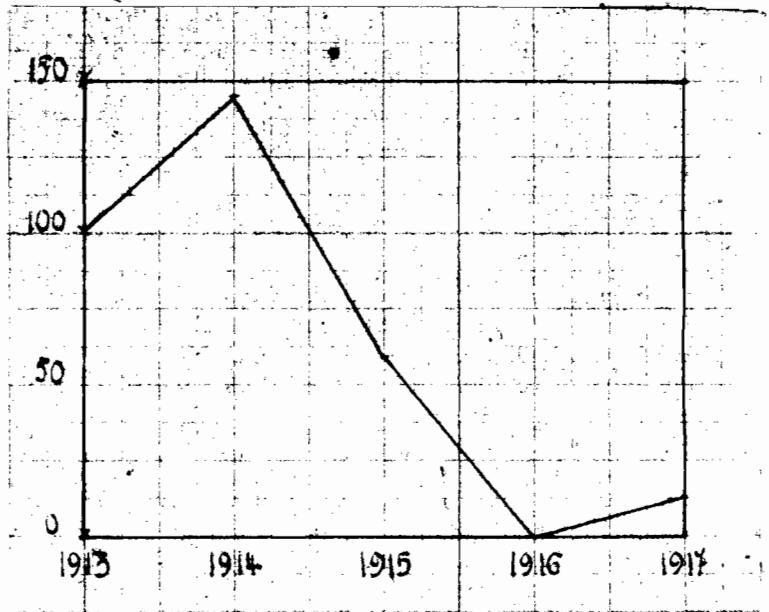
MINERAL DE PLATA



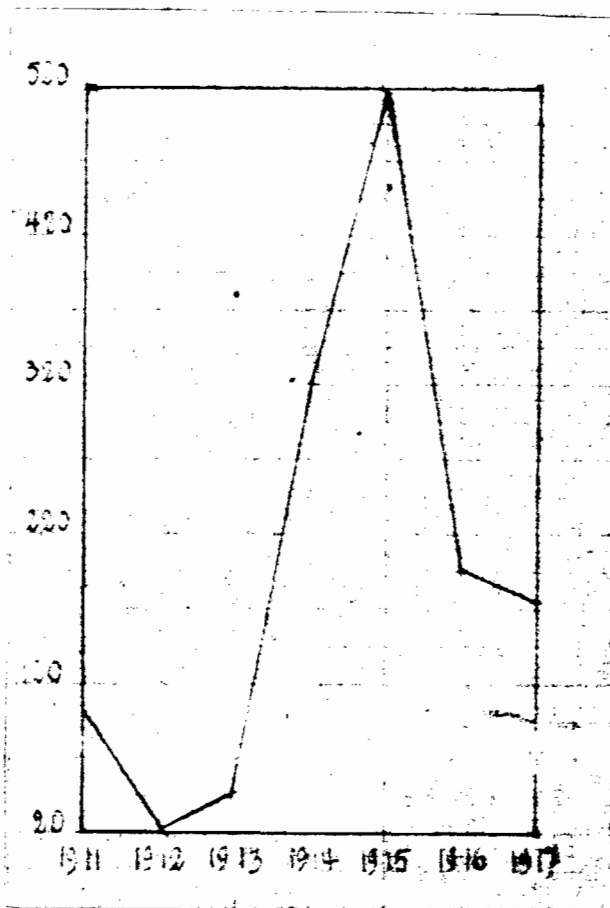
MINERAL DE COBRE



MINERAL DE PLOMO



MINERAL DE HIERRO



EFECTOS COMPARATIVOS DE LA PRODUCCION MINERAL
DE LOS PAISES SUDAMERICANOS CHILE Y PERU

COBRE

10.000.000 de Kg igual a 100 %

<u>Años</u>	<u>Chile</u> N° In.	<u>Perú</u> N° In.
1910	353.31	373.74
1911	364.19	377.35
1912	416.47	369.69
1913	432.63	377.76
1914	446.65	370.90
1915	533.40	347.27
1916	717.88	430.78
1917	1.025.52	451.76

PLATA

10.000 Kg igual a 100 %

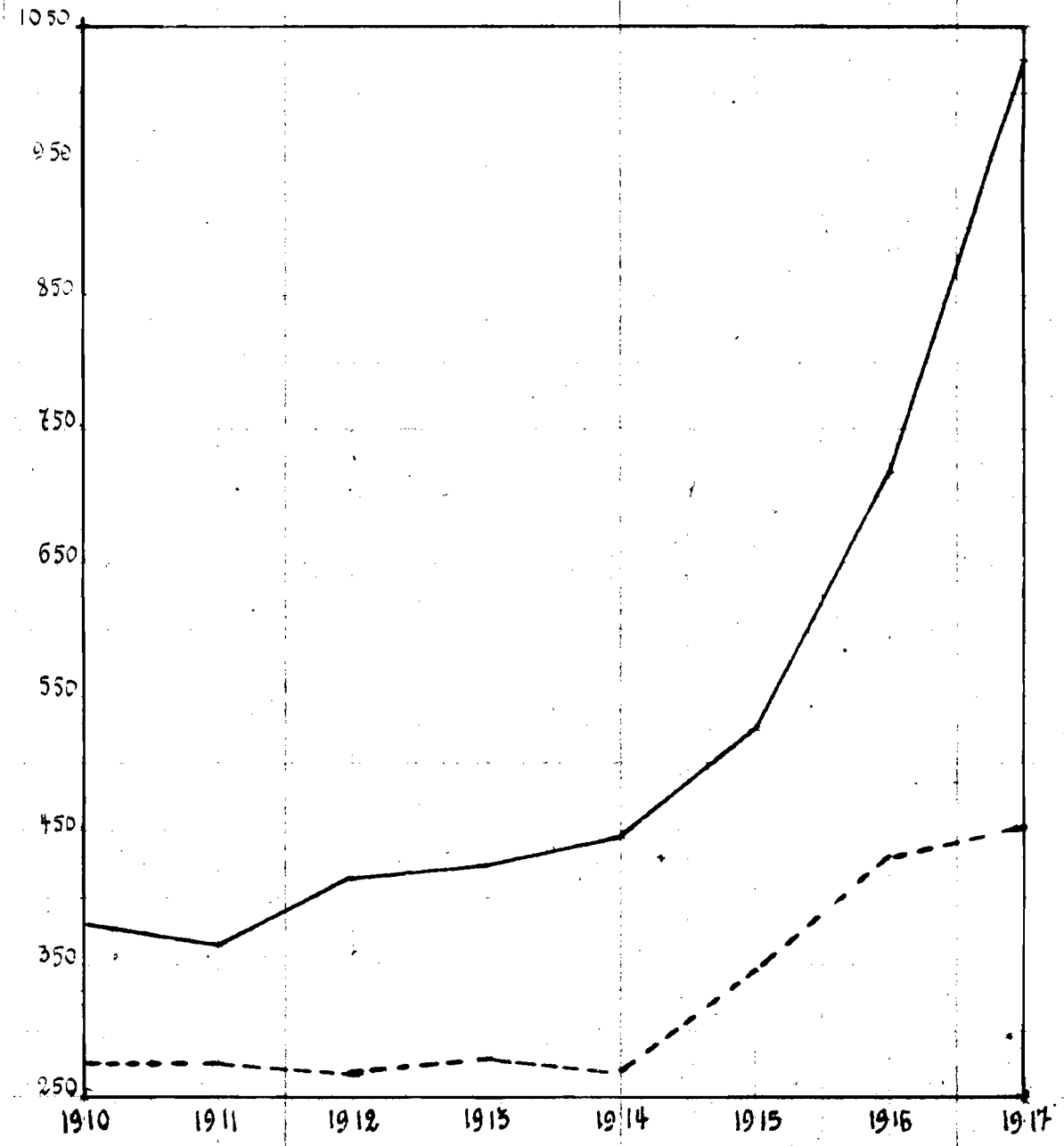
<u>Años</u>	<u>Chile</u> N° In.	<u>Perú</u> N° In.
1910	349.57	2.525.65
1911	376.74	2.893.83
1912	301.78	3.243.53
1913	392.51	2.991.32
1914	374.45	2.866.-
1915	352.37	2.944.25
1916	474.40	3.355.139
1917	533.92	3.379.28

ORO

1.000 Kg igual a 100 %

<u>Años</u>	<u>Chile</u> N° In.	<u>Perú</u> N° In.
1910	57.43	70.79
1911	57.61	94.12
1912	50.62	143.51
1913	45.23	142.93
1914	33.17	154.04
1915	45.69	159.05
1916	146.19	190.65
1917	199.01	188.69

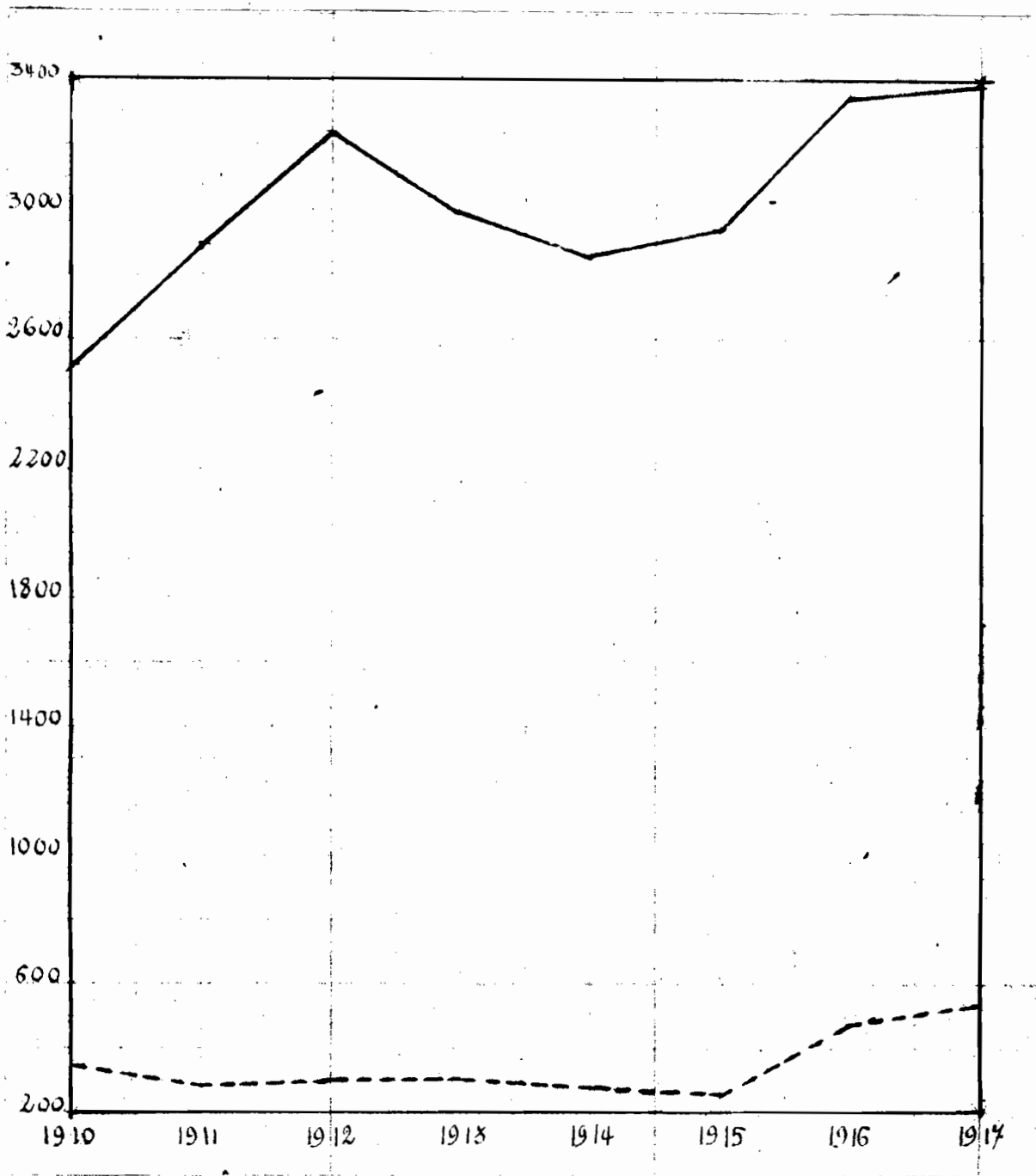
PRODUCCION DE COBRE



Chile: _____

Perú : - - - - -

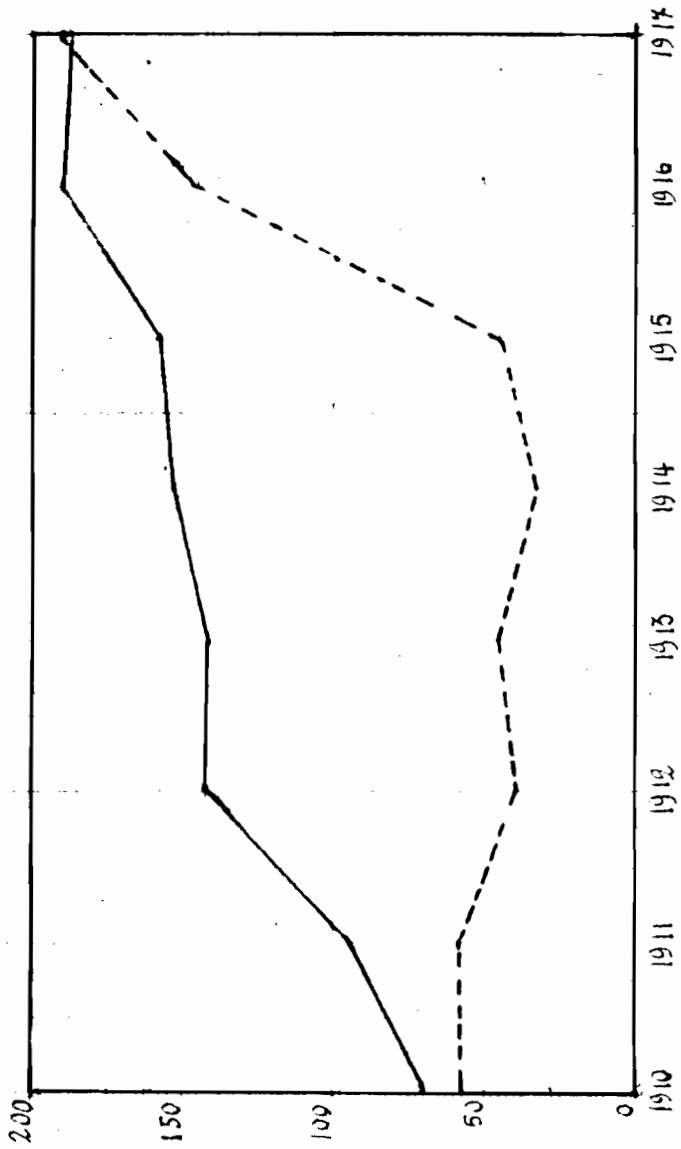
PRODUCCION DE PLATA



Chile : - - - - -

Perú : _____

PRODUCCION DE ORO



Chile : - - - - -

Perú : —————

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Este país sudamericano es muy pobre en productos minerales. Sus explotaciones y estudios de investigación no son de valor; pues recién la Inspección de Mina e Industria se está reorganizando para realizar un trabajo intenso e interesante.

Este país tiene su Código de Minería como también una ley sobre impuesto registro y caducidad de concesiones mineras sancionado el 6 de Marzo de 1913.

En 1909 la Cámara de Representantes vota y es promulgada una ley sobre exoneración de derechos de Aduana, a las maquinarias, herramientas y materiales para la exploración y explotación de minas e instalación de establecimientos metalúrgicos.

Con respecto a estadísticas mineras de ese país ha sido imposible conseguir dato por encontrarse en estado de reorganización, según la comunicación recibida del ingeniero director de la Inspección de Mina e Industria, dicha repartición.

Tengo entendido que en varias regiones fué hallado cuarzo aurífero y otros productos mineros que si no tienen importancia actualmente desde el punto de vista de su producción, lo tendrá en el futuro cuando los encargados de esa rama de la industria dediquen con entusiasmo en investigar los lugares ricos de minerales.

-
.

NUESTRA ESTADISTICA

MINERA

El Ministerio de Agricultura tiene una Dirección General de Minas, Geología é Hidrología, con un personal numeroso y competente que interviene en distintos trabajos que se efectúan en el país relacionado con dicha materia.

Es indiscutible la utilidad de este organismo y por consiguiente debemos velar que las funciones de estudios y divulgaciones de las riquezas naturales de nuestro país sean la fiel expresión de la realidad.

Mi objeto es estudiar lo correspondiente a la Sección Minas, concretando errores y deficiencias, y aconsejando normas que sirvan de guía para una buena y seria información de todo lo concerniente a esta materia.

Tomaré como base, las estadísticas publicadas hasta la fecha (1917) pues las subsiguientes están en prensa y a su Dirección le es muy delicado entregar datos no publicados todavía en el respectivo boletín.

No me explico esta severidad en la entrega de datos cuando se conoce su finalidad, como tampoco este atraso en la publicación—3 años—que debe forzosamente perjudicar a los interesados en recopilar datos. No me es muy agradable manifestar que he recibido al comienzo de este año el voluminoso boletín estadístico del Perú correspondiente al año 1919.

La estadística minera argentina señala entre brusca-
mente entre sus datos la falta entre sus organizadores.

de interés, entusiasmo y hasta de técnica estadística para comunicar el fiel reflejo del movimiento minero de la República.

El el año 1914 el Jefe de la Sección Minas eleva al Director General de Minas, Geología e Hidrología, la estadística minera correspondiente al año 1910.

Dice en su nota al superior, que la "estadística ha sido formada por la recopilación de datos que deben considerarse oficiales puesto que han sido extraídos de las comunicaciones mensuales pasadas ya sea por las Aduanas y Receptorías de la República, ya sea por las empresas de ferrocarriles."

Indica también que se compone de dos partes: la que corresponde al transporte de minerales y productos de la minería—por ferrocarril y la otra a la exportación de los mismos durante ese año. Del transporte de minerales lo cataloga por empresas, por estación de carga y por mes.

El organizador de la estadística explica la clasificación, manifestando que la determinación de la cantidad transportada por empresa y por mes "dan cuenta más o menos de la intensidad del tráfico producido por la industria minera y su variación en los diferentes meses del año"; y con respecto a la determinación del transporte por estación de carga "se ha querido dar a conocer los lugares en que aproximadamente se encuentra las canteras, salinas, etc."

Como es lógico y también lo dice la nota de "las cantidades que resultan del transporte por ferrocarril y de la exportación de minerales y productos de la minería dan una idea suficientemente exacta de la producción habida."

Termina la nota declarando difícil valorar lo exportado por cuanto su precio depende de muchos factores trabajoso en parte de calcular.

Se publican las estadísticas de los años 1911, 1912, 1913 1914 y 1915 y en sus notas de estilo dirigida al Director declara que no tiene novedad alguna, sinó salvo algunos precios de minerales, repitiendo que "la presente publicación ha sido hecha en forma análoga a la de años anteriores, motivo que excusa repetir las observaciones hechas entonces, subsistentes en la actualidad.

En 1929 se publica la estadística del año 1916 y manifiesta la sección Minas que unas de las mayores dificultades para confeccionar trabajos como el presente ha sido la carencia de datos fidedignos referentes a la ubicación de los lugares de producción de substancias mineras.

Dice que se ha puesto el mayor empeño en hacer desaparecer estos inconvenientes y que en parte se ha subsanado gracias a la buena voluntad de las empresas ferroviarias.

No publicando-continua-las provincias, "Estadísticas Mineras" son pocos los datos que la Dirección conoce, debiendo solicitar de las empresas ferroviarias la nómina de las estaciones situadas en sus líneas que cargan productos mineros. Estas manifestaciones fueron aducidas por primera vez en 1909.

La estadística es un medio fundamental para conocer numéricamente el desarrollo habido en un país en determinadas organizaciones de la misma.

Debe ser el fiel reflejo de lo que en realidad ha acontecido en el período dentro del cual se quiere practicar. Por lo tanto la verdad de los hechos deben estar calcadas en sus cantidades con exactitud o lo más aproximadamente sin no fuera posible lo contrario, con aclaraciones perti-

mentos para que los interesados tengan en la estadística oficial un medio de reconocido valor para efectuar análisis y estudios serios. La falta de verdad en la misma hace fallar forzosamente todo trabajo de interés que se desee realizar y la desconfianza misma llegará al extremo de no dar mayor importancia a esas publicaciones.

La estadística minera pasa desde su publicación por un período de crisis, determinada por la ^{poca} falta de seguridad en los datos suministrados y esos inconvenientes lo ven en la falta de un padrón minero, de una estadística provincial y por la falta de información del mismo centro minero que dice subsanarlo por la buena voluntad de los ferricarriles.

Si un hecho no se puede presentar estadísticamente por carecer de buenas informaciones no debe publicarse. Sería mucho más serio un informe presentando los obstáculos e inconvenientes y concretar el modo, la forma, etc., que el poder público o la autoridad superior debe encaminarse para que estos datos puedan conseguirse del mismo centro de producción por conducto oficial.

En Chile y en el Perú la minería y la industria metalúrgica está en pleno desarrollo. Su importancia casi no puede compararse con la nuestra que está en sus comienzos.

También ^{en} esos países se editan boletines estadísticos y su importancia debe ser naturalmente mayor, pero en cuanto al buen origen de sus datos, a la verdad de la misma, es base fundamental que se desliga por completo de la superioridad de riqueza de cada país y deben ser las mismas en la Argentina, en Chile como en el Perú.

Creo que es una falta de seriedad que por ser incipiente la industria o la explotación de que se trata y que por la falta de interés de sus habitantes se publi-

que informe que no dicen realmente la verdad y que su aparición hace suponer que se realiza para demostrar la existencia de un boletín estadístico en la Dirección de Minas.

Nuestro último boletín (1917) señala en su primer capítulo regularmente nutrido la producción o transporte por ferrocarril de los productos mineros. Es decir que la base de esta estadística—la producción—está calculada por el transporte de los productos mineros en ese medio de locomoción sin pensar que no toda la producción puede ser transportada.

Una serie de cuadros adornan este capítulo deseando demostrar 1°— lo transportado por cada ferrocarril y por día y 2°— por estación de carga.

La última estadística peruana (1919) como la chilena trae en su primer capítulo la producción habida en el año (datos tomados del mismo centro de producción) y su comparación con los años anteriores. La peruana de muchos más detalles demuestra cuales son los departamentos mineros, el valor de la producción de cada departamento, etc.

Continuando con nuestro boletín debo decir que rematan los cuadros precitados una cantidad de gráficos que pertenecen al primer punto.

El capítulo siguiente pertenece al petróleo y esta industria que se está desarrollando de una manera asombrosa, puede considerarse como el mineral más importante y al que se le dedica por parte del Estado de y de fuera sindicatos mayor atención para obtener de él buenos efectos financieros e industriales.

Los campos petrolíferos en nuestro país fueron descubiertos y son explotados desde hace muchos años y actualmente distraen gobiernos y particulares muchos millones de pesos, trabajan en él centenares de obreros,

se tiene un a flota de tanques para el transporte de este aceite y como prueba de su importancia la Argentina ocupa el 3° lugar en la América del Sud ,correspondiendo el 1° al Perú.

Ya en 1917 la producción y comercio del petróleo era importante pero la Dirección General de Minas se conformó con publicar un cuadro de producción de ese año, otro comparativo (1907-1917) y uno de transporte.

Se extraían en aquella época de nuestros campos petroleros más de 100 millones de kilos y esta cantidad debió repercutir al organismo encargado de estas riquezas naturales para presentarlo oficialmente con gran acopio de datos e informaciones o ejemplos de otros países que producen en gran escala este mineral.

El boletín que consta de 105 páginas distrae para la información de este aceite 3 páginas resultando para el órgano oficial de la minería un perfecto esqueleto lo que sin duda alguna no lo es.

El Peru extrajo de sus pozos en el año 1917, 347.092.400 de kilos y el nuestro en la misma época llegó a 167.894.635 kilos; pues en sus informaciones estadísticas ese país demuestra mayor interés por la amplitud de antecedentes al respecto por la importancia misma del mineral.

En el capítulo petróleo que consta de 38 páginas, se hace un detenido estudio de los hechos que han dado mayor o menor impulso a la explotación; le siguen los campos y cantidad de pozos; la producción media de los pozos de cada campo; producción del año y de los anteriores; los derivados del petróleo; refinación de diversos años; valores de la producción; explotación del mismo y sus derivados; impuesto a la exportación; operarios: su número y salarios; producción mundial por país; y otros detalles interesantes

para la materia.

Nuestro boletín puede presentarse con respecto a este capítulo con mayores informes, por cuanto dada su importancia le era mucho más fácil conseguir todo antecedente de utilidad.

Termina nuestro boletín con la "Exportación de minerales y productos de la minería", "Consumo interno" y "Valor de los minerales y productos de la minería".

Con respecto a los dos primeros aunque se presenten en la estadística con una variedad de cuadros y gráficos que a primera vista impresionan gratamente al lector, no puedo dejar pasar serios errores que dejan a esta publicación con muy poca autoridad.

Sabemos que la producción es igual a la exportación más el consumo interno y esto que es matemático, aplicado a la estadística debe resultar exacto; pero desgraciadamente para esta la regla es una excepción.

Analizemos:

El resumen de producción o transporte (pag 33) de los productos que es materia de este estudio ha sido el siguiente:

	<u>Kilos</u>		<u>Kilos</u>
Plomo	4.825.300	Cobre	44.160
Carbon	1.214.820	Estaño	20.000
Wolfram	756.300	Plata	100
Cinc	453.940		

Y la exportación (pag.67) fué en :

	<u>Kilos</u>		<u>Kilos</u>
Plomo	29.880	Cobre	451.500
Wolfram	1.013.241	Plata	547
Cinc	100.000		

Y el consumo interno debe ser igual a la diferencia entre la producción y exportación es decir que:

Producción
o
Transporte

Mineral	Producción o Transporte	Exportación	Consumo
Plomo	4.925.300	29.680	4.895.620
Carbón	1.214.820		1.214.820
Wolframo	756.300	1.013.241	
Cinc	453.940	100.000	353.940
Hierro	44.160	451.500	
Estadío	20.000		20.000
Plata	100	547	

-Lo subrayado corresponden a los productos cuya exportación ha sido mayor que la producción.

El consumo interno según la estadística es la siguiente:

Plomo	4.895.620
Carbón	1.214.820
Wolframo	68.460 (1)
Cinc	353.940
Los demás productos	sin calcular.

De los productos mencionados merece indicarse en primera línea por sus errores, el mineral de Wolframo. Su producción ha sido de 756.300 kilos y su exportación de 1.013.241 es decir que se ha exportado más de lo producido en una cantidad de 256.941 kilos.

Pero la estadística hace una combinación a su gusto y paladar y nos presenta como que se ha exportado una cantidad tal, cuya diferencia con la producción resulte un sobrante para el consumo interno.

La estadística indica como producido dicha cantidad y como exportado la máxima cantidad de 687.840 kilos; es decir que da como salida no ya el mineral Wolframo sino el contenido de Acido Tungstico en ese mineral.

Debo suponer que ha sido un medio para salvar el error por la sencilla razón que como producción se indica el mineral Wolframo; como exportación (pag 68) también se anotó este producto con una aclaración de la substancia aprovechada.

(1) La estadística lo llama en este capítulo Acido Tungstico.

chable (tungsteno) que contiene ese mineral exportado y como consumo interno la diferencia de la producción con la exportación no ya del wolfram sino de la substancia aprovechable.

Su demostración gráfica hará resaltar más el error:

(pag 102)

Producción Kilos	Exportación	Consumo Interno
756.300	687.840	68.460
Wolfram (pag 6)	Acido Tungstico	¿Será Wolfram o Acido Tung- stico?

Este error subsistiría si se hubiera transformado la producción de este mineral en ácido tungstico. El, contenido de ácido llega término medio a un 70 % y como la producción ascendió a 756.300 kilos, la cantidad de ácido estaría representado por 529.410 kilos, es decir, que la producción resultaría siempre menor a la exportación en 158.430 kilos.

Con el cobre y la plata se plantea los mismos errores

Es más que suficiente este dato concreto para demostrar el descuido en formar nuestra estadística y esos errores cometidos que no son especiales e insalvables sino simples y remediables debe derregistrarse en la primera oportunidad y agregar mayores hechos que tengan relación con la minería e industria metalúrgica.

Es conveniente analizar la estadística chilena y especialmente la peruana donde en cada información del mineral, su producción y la de los años precedentes, trae como información general la producción, cotización y otros hechos que dicho metal haya obtenido en las regiones mineras del mundo.

Se especializan también sobre la exportación de los minerales con datos suministrados por las Aduanas, destino de los mismos y el movimiento general realizado por el ferrocarril es decir que el transporte de los productos es una consecuencia de la exportación pero nunca como una fundamental que sirva para calcular la producción como sucede con la nuestra.

^{tan}
Tras después del impuesto a la exportación y de los derechos percibidos; de los operarios y de los accidentes mineros; del padrón; de las oficinas metalúrgicas y de las instalaciones hidráulicas.

Una oficina pública como la Dirección de Minas, Geología e Hidrología puede imponer por intermedio del Ministerio de Agricultura que las provincias mineras remitan los datos que la dependencia crea conveniente no ya para formar una estadística tan nutrida como la peruana pero sí una estadística o boletín informativo con mayores acopios de datos reales que las actuales.

LA REPUBLICA ARGENTINA Y SU PRODUCCION

HASTA EL AÑO 1917 (1)

COBRE

<u>Años</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Nos Indicadores</u>
1910	4.122.240	100
1911	1.206.320	43.8
1912	452.760	10.9
1913	---	--
1914	---	--
1915	1.900	0.04
1916	2.940	0.07
1917	44.160	1.07

WOLFRAM

1910	58.060	100
1911	---	--
1912	353.210	608,3
1913	---	--
1914	3.010	3.4
1915	77.740	133.8
1916	681.495	1.173.7
1917	736.300	1.268.5

PLOMO

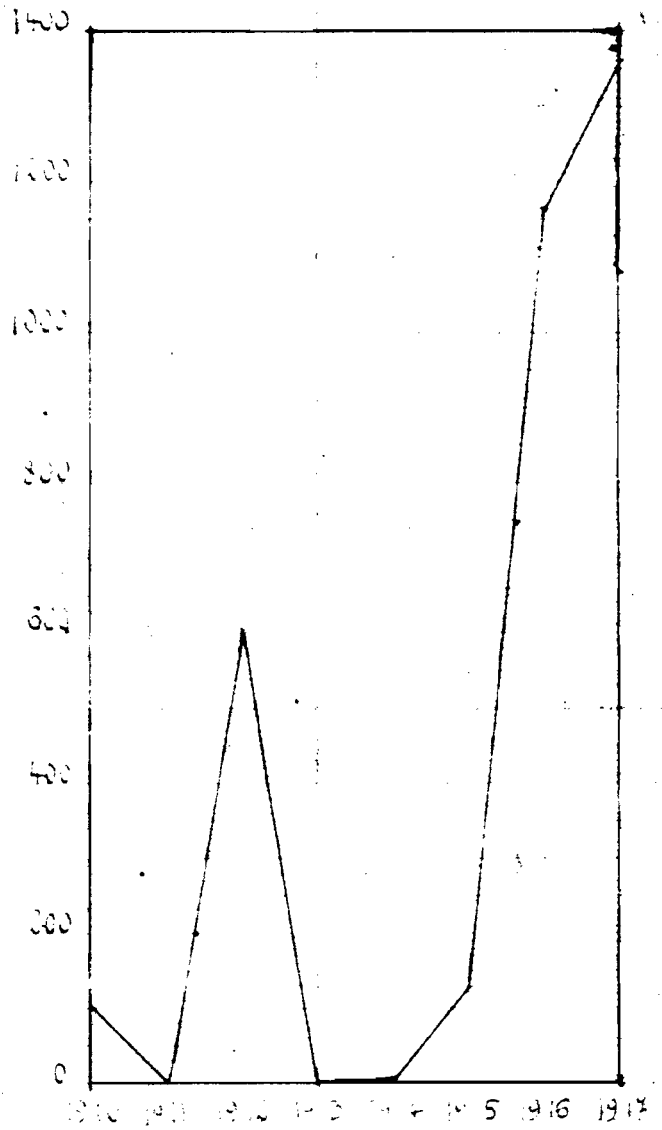
1910	970.540	100
1911	548.750	56.5
1912	52.520	5.4
1913	390.000	40.1
1914	120.000	12.3
1915	693.710	71.4
1916	1.223.190	127.8
1917	4.925.300	508.4

PLATA

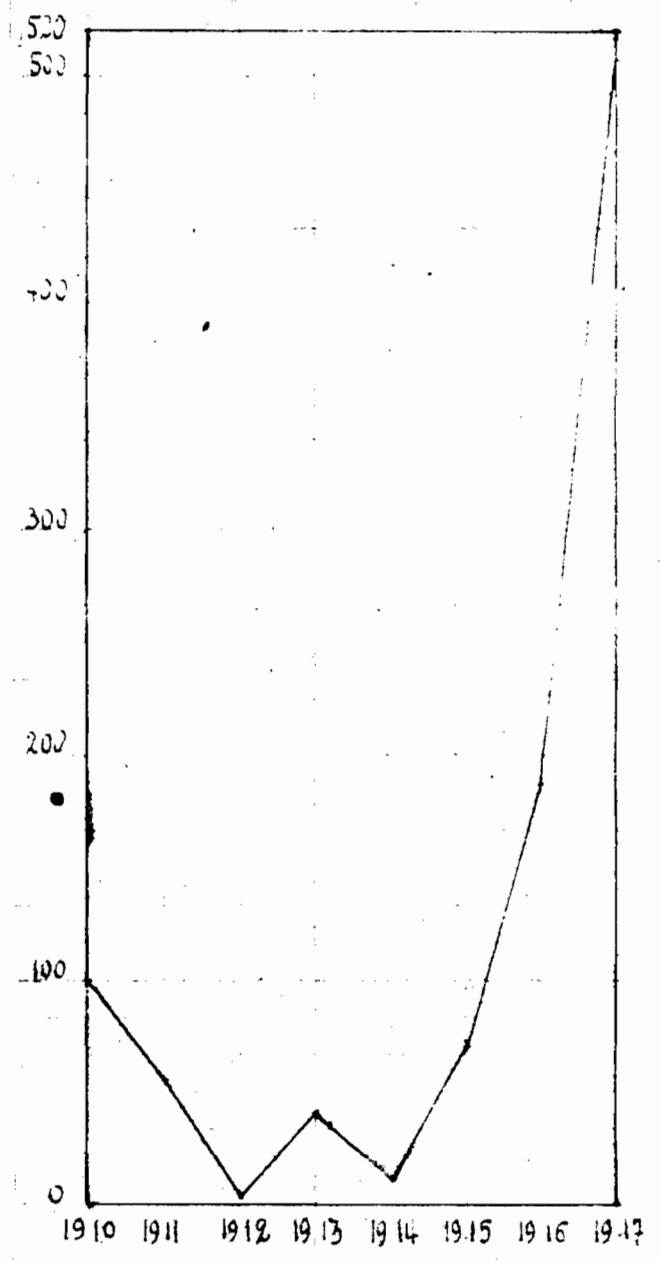
1910	---	--
1911	288.760	100
1912	620	0.25
1913	---	--
1914	---	--
1915	---	--
1916	120	0.04
1917	100	0.04

(1) Boletín Estadístico de la Dirección de Minas publicados hasta la fecha.

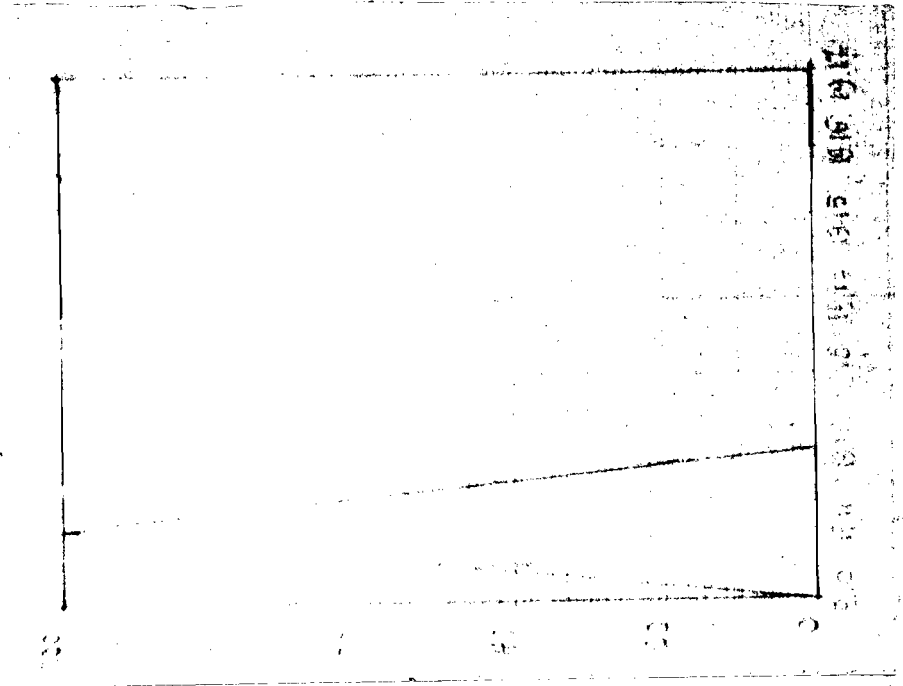
MINERAL DE WOLFRAM



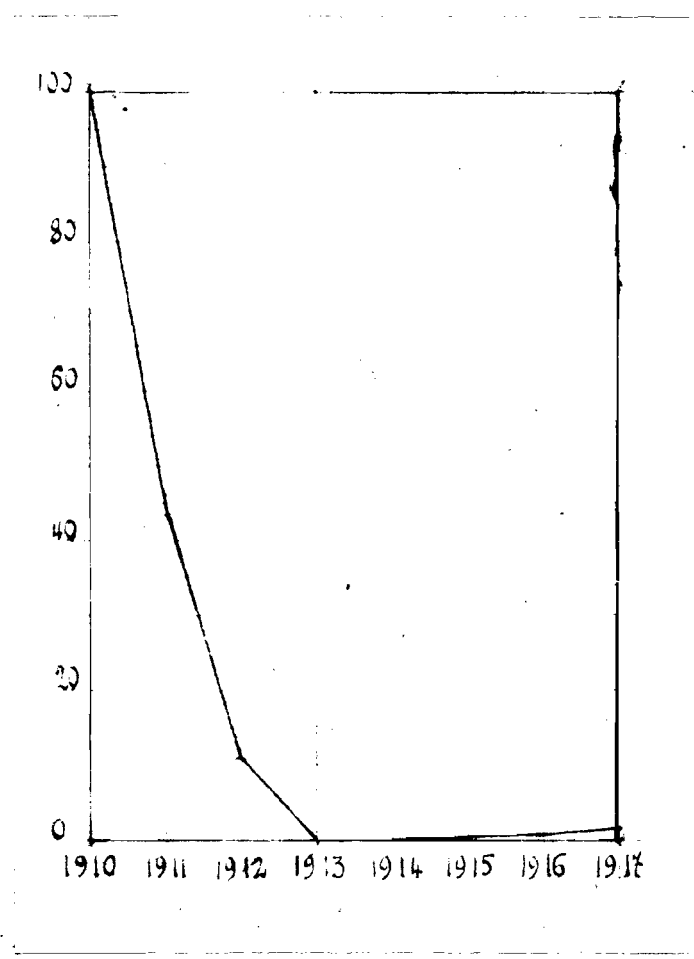
MINERAL DE PLOMO



MINERAL DE PLATA

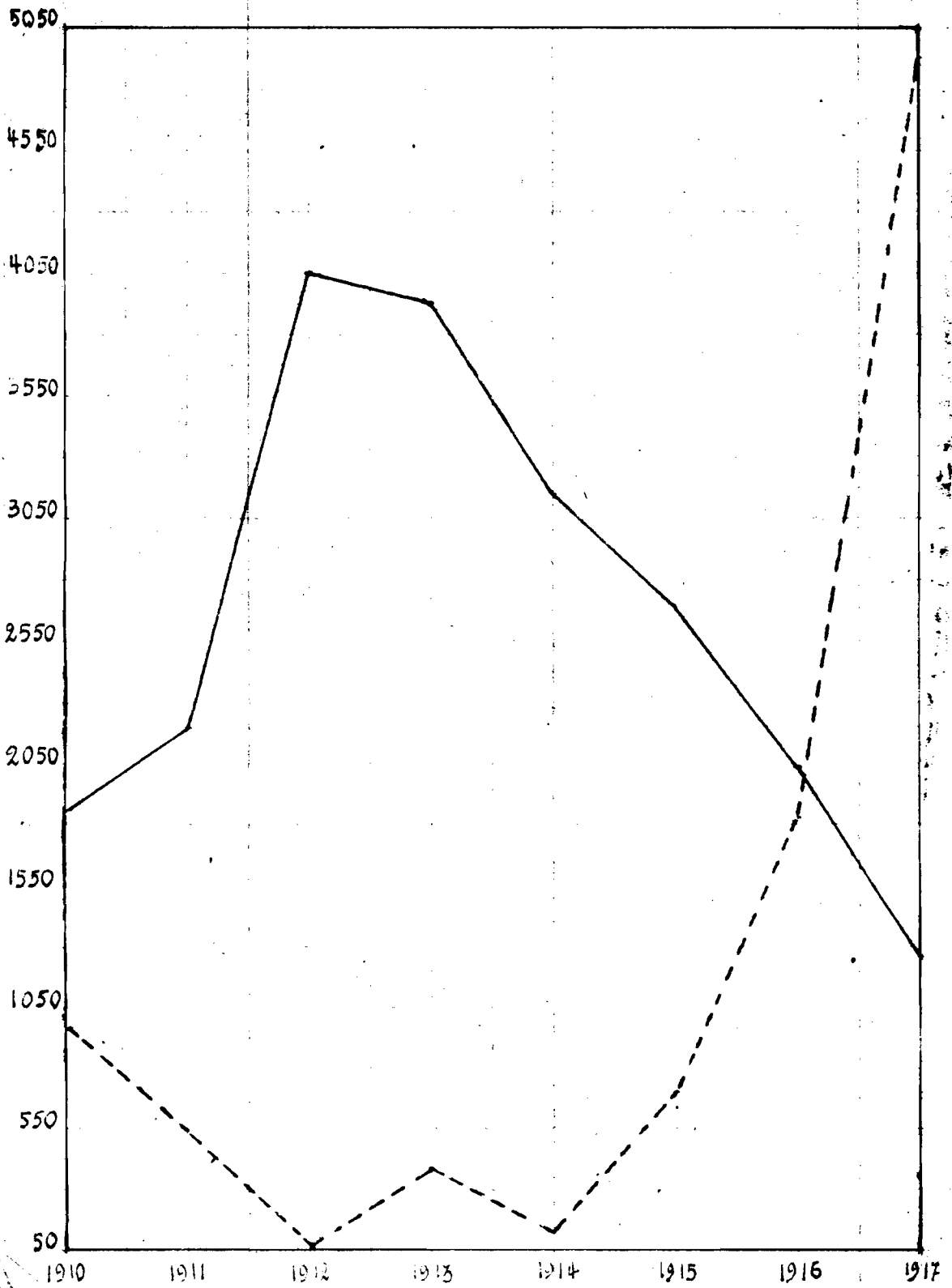


MINERAL DE COBRE



ARGENTINA - PERU

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION
DE PLOMO



1910	970.54	1.856.-	1914	120	3.148.-
1911	548.75	2.209.-	1915	693.71	2.696.-
1912	4050.9	58.53	1916	1.823.19	2.038.-
1913	3927.-	390.-	1917	4.985.30	1.371.-

LA REPUBLICA ARGENTINA Y SU EXPORTACION E
 IMPORTACION METALIFERA CON RELACION A SU
 IMPRTACION Y EXPORTACION TOTAL

<u>Años</u>	<u>Totales</u> \$ o/s	<u>EXPORTACION (1)</u>		<u>Porcentajes</u> %
		<u>Minerales</u> \$ o/s		
1910	389.071.360	539.902	0.13	
1911	343.317.258	565.338	0.16	
1912	501.667.359	285.272	0.05	
1913	519.156.011	194.890	0.03	
1914	403.131.517	83.871	0.02	
1915	582.172.279	180.336	0.03	
1916	572.989.532	1.191.533	0.20	
1917	550.170.049	1.252.064	0.22	
1918	801.466.488	1.559.131	0.19	
1919	1.030.965.256	584.978	0.05	

	<u>IMPORTACION (2)</u>	
	<u>1910</u>	<u>1911</u>
<u>Totales de la Importación</u> <u>en \$ o/s.....</u>	<u>351.770.656</u>	<u>366.910.686</u>
<u>Metallurgia y Anexo</u>		
<u>Hierro y sus artefactos.</u>		
a) Materias primas y con escasa elaboración....	26.849.265	27.074.668
b) Artefactos de hierro y acero.....	44.013.359	46.523.873
<u>Otros metales y sus arte</u> <u>factos.....</u>		
a) Materias primas y de escasa elaboración....	3.730.120	5.386.841
b) Artefactos.....	9.140.335	10.092.845
<u>Totales \$ 2/s</u>	<u>83.732.019</u>	<u>89.078.227</u>
<u>Porcentajes %</u>	<u>23.2</u>	<u>24.2</u>

	<u>1912</u>	<u>1913</u>	<u>1914</u>
	<u>384.953.469</u>	<u>421.352.522</u>	<u>271.817.900</u>
	25,984.584	28.469.999	17.882.032
	44.963.496	52.030.822	33.442.610
	3.723.386	3.400.053	2.398.180
	10.643.323	10.857.266	5.249.996
	<u>85.314.789</u>	<u>94.785.740</u>	<u>58.972.818</u>
	<u>22.1</u>	<u>22.4</u>	<u>21.6</u>

(1) y (2) Valores nominales

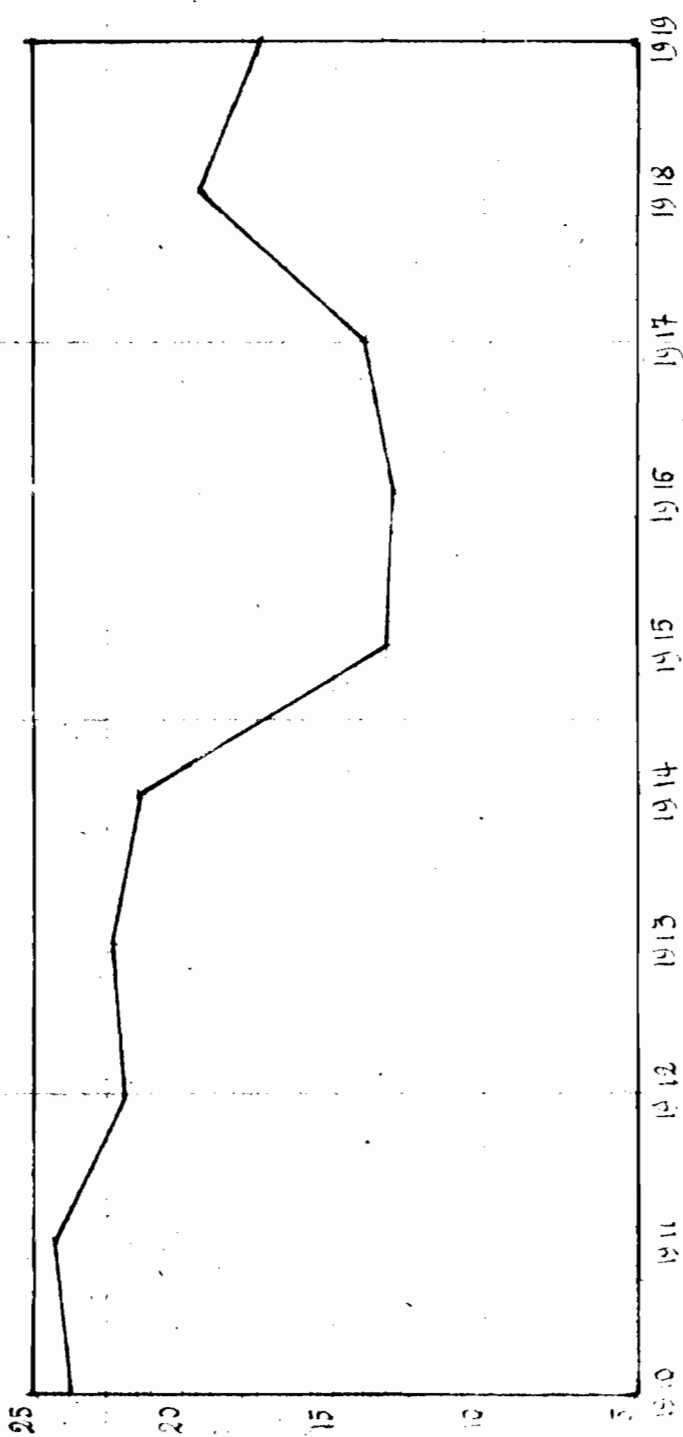
Importación (Continuación)

<u>1915</u>	<u>1916</u>	<u>1917</u>
<u>226.892.733</u>	<u>217.409.322</u>	<u>184.457.048</u>
10.966.752	6.491.177	4.287.096
13.013.141	14.502.311	14.196.185
53.490.780	3.834.051	4.197.516
<u>2.571.566</u>	<u>3.556.469</u>	<u>3.052.638</u>
<u>30.042.139</u>	<u>32.384.002</u>	<u>25.733.335</u>
<u>13.2</u>	<u>13.-</u>	<u>14.-</u>

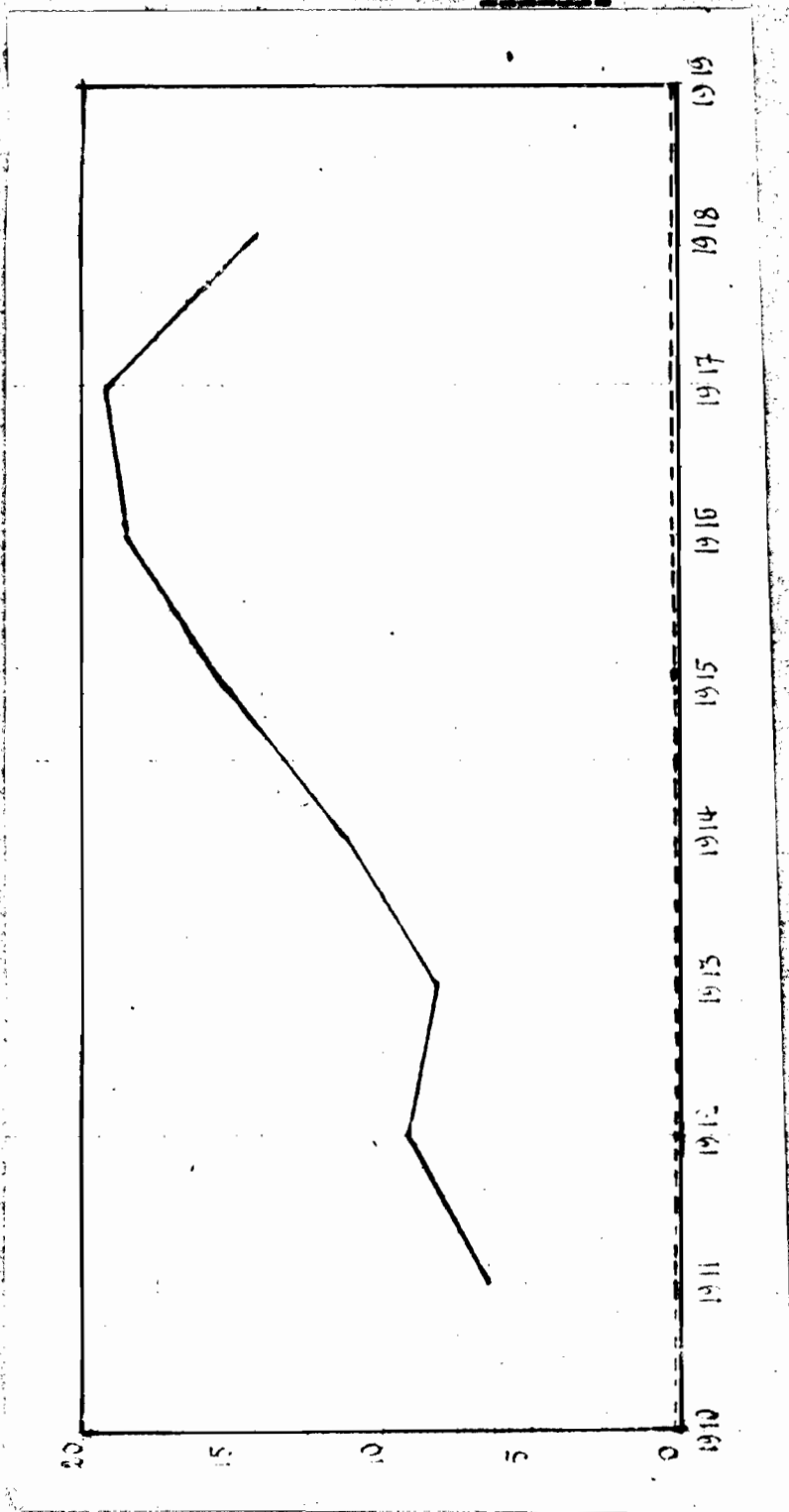
<u>1918</u>	<u>1919</u>
<u>165.826.832</u>	<u>209.709.812</u>
2.891.331	8.631.101
13.247.433	17.191.225
5.465.313	5.320.806
<u>9.637.137</u>	<u>5.410.725</u>
<u>32.241.214</u>	<u>38.543.857</u>
<u>19.4</u>	<u>17.4</u>

PORCENTAJES DE LA IMPORTACION DE MATE-
RIA PRIMA Y RELATIVAMENTE PRIMA MINE-
RALES CON RELACION A LA IMPORTACION TO

TAL



CUADRO COMPARATIVO DE LA EXPORTACION DE SUBSTANCIAS METALICAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA Y CHILE



<u>Años</u>	<u>Argentina</u>	<u>Chile</u>
1910	0.13	---
1911	0.16	9.5
1912	0.05	9.2
1913	0.03	8.2
1914	0.03	11.4
1915	0.03	15.2
1916	0.20	18.5
1917	0.23	19.3
1918	0.19	14.2
1919	0.05	---

Argentina -----
Chile —————

Compañías constructoras instaladas en el país para la explotación de nuestros productos minerales.
Organización, desenvolvimiento y sus resultados comerciales y técnicos.

1847.- Tentativa para formar una compañía en Chile bajo el título de "Proyecto de un Socavón en el mineral de Estrella" con un capital de 50.000 peses; pero el negocio no pasó mas allá del nombramiento de un comité y la redacción de los artículos.

1852.- Se forma una sociedad para la construcción de un horno de reverbero para reducir el mineral de cobre de la mina la "Estrella". Esta duró hasta el año 1855 perdiéndose se en la operación 10.000 \$.

1853.- Se efectuó la compra de la mina "Restauradora" por el precio de 20.000 \$. Se edificó con bastante gaste un establecimiento de fundición en Santa María, pero a consecuencia de la falta de conocimiento metalúrgico adecuados las operaciones de fundición resultaron de un descalabre completo.

1860.- Se formó una sociedad para beneficiar minas de cobre en el distrito de "La Mejicana" y fundir el mineral. Entre los socios sobrevino un conflicto por la diferencia de capital. Disuelta la sociedad en 1867, en 1872 una nueva sociedad con mayor capital edificó un establecimiento de fundición 4 millas al este de la Villa Agrelo. En 1887 se disuelve la sociedad por pleitos sin dejar en su haber trabajo digno de mencionarse.

1864.- Se constituye una sociedad con un capital de 6.000 \$. Se construyó un pequeño horno en Sañeganta. Los peses for-

des existentes se gastaron sobrevalorando varios capitales disolviéndose la sociedad.

1865.- Se construyó el establecimiento de reducción "La Argentina" en el Valle de La Huerta con el objeto de fundir todos los minerales que se obtuviesen en este distrito. Este establecimiento constaba de 5 hornos altos capaces de reducir $2\frac{1}{2}$ a $3\frac{1}{2}$ toneladas de mineral por día; 1 horno de afinación y 2 reverberos. No consta las razones exactas del abandono del establecimiento y de las minas.

1865.- La mina Biorca y Viracorca se explotó por una compañía de un capital de 80.000 \$. Las minas fueron abandonadas debido a las entradas de agua, a las máquinas no adecuadas para desagües, a los malos caminos y los gastos crecidos de transporte.

1865.- Se instaló un establecimiento de fundición en Hilarne. El capital era de 64.000 £. Este establecimiento se cerró en 1866 a causa de las perturbaciones ocasionadas por la revolución y la falta de facilidad en el transporte entre la mina y el establecimiento.

1867.- Para la explotación de las ricas minas de Gualilán, Chita y Castaño Nueve se formó en ese año una compañía inglesa con un capital de 75.000 £. La compañía empezó por perforar dos pozos provistos de bombas, al mismo tiempo que armaba una batería de 36 pisones y 10 trapiches y construcciones para la administración y para la usina. El lujo que hoy todavía revelan esas construcciones demuestra que debe haberse consumido en ellas sumas enormes, mas aún si se tiene en cuenta la falta completa de ferrocarriles en aquella época, no solo en la Provincia (San Juan), sino en el país. La explotación empezó en el año 1872 beneficiándose diariamente 80 toneladas de mineral cuya ley, térmica,

medio, con la 24 grases de oro por tonelada; pero muy pronto se agotó la zona de concentración, se alcanzaron en profundidad las piritas auríferas, para cuyo aprovechamiento fueron inútiles los métodos de amalgamación directa empleados y a pesar de que en el año 1875 otras 50.000\$ fueron invertidas en Guaililán quiebra de la compañía se produjo, así que hasta ahora haya sido objeto de otra tentativa. "Guaililán es el caso típico de una explotación sanguosa e imprudente de las cuales pueden citarse tantos ejemplos en la República Argentina." Enrique Hermitte.

1868.- Se construyeron hornos de reducción en el Rio del Castaño. Estas obras costaron 3.900\$. El poco capital y varias inundaciones causaron pronto su abandono.

1869.- Existían en Córdoba 3 establecimientos: Torimja, Ojo de Agua y Santa Bárbara. El 1° constaba de 2 hornos altos, dos de reverbero para calcinar y uno de afinación. 2°, pequeño horno de manga, otro para calcinar el mineral y otro de afinación. La fuerza motriz necesaria la daba una rueda hidráulica de cajones de 25 pies de diámetro. 3°, tenía 3 hornos altos, otro para calcinar y otro de afinación.

1879.- En esta época se formó una compañía que explotó la mina "Chacabuco" hasta el año 1884 con resultados al parecer favorables aunque no se sepa la causa de la cesación de los trabajos.

1881.- Se formó en Buenos Aires la "Compañía Esperanza", con un capital de 60.000 pesos o/s. con el objeto de explotar la mina de cobre, plata, oro llamada "MeHina" distrito de La Mejicana; pero como de la administración comercial y de la dirección técnica fué encargada una persona que jamás había visto minas, el dinero se gastó sin dar resultados favorables.

1882. - Se formó en Londres una compañía con un capital de 50.000£ que después se ha aumentado a 100.000£ para explotar las minas de oro de "La Carlina". Esta compañía llamada "The West Argentine Gold mines" cesó en sus trabajos en el año 1888 después de haber invertido todo el capital.

1883. - Con un capital de 40.000£ se explotó la mina de "Peregrina" y "San Miguel" y se construyó en Menegasta un establecimiento de fundición para reducirle. Costó el establecimiento 10.000£. Inmediatamente se levantó la explotación de la mina por cuanto la instalación general, la construcción de caminos y gastos de administración absorbieron todo el capital de los accionistas.

1884 y 1885. - Se explotaba en el distrito de La Mejicana una mina de cobre, plomo y oro llamada "Upulmiya". El establecimiento de fundición se situó en Tiliminque. Don Emilio Hæniken ingeniero y metalúrgico dirigía con éxito estas operaciones pero más tarde cesaron por embargos efectuados a unos de los socios de la compañía.

1885. - Castaño Nuevo fué descubierta en 1885 y contiene numerosas vetas de oro nativo, pirita, plata, etc., y una primera compañía con capitales ingleses emprendió la explotación que fué seguida muy pronto por un fracaso. Pocos años más tarde, el ing. Sabatier empezó a trabajar los minerales de ese lugar con elementos sumamente reducidos por los cuales fueron aumentados paulatinamente con el producido de la veta "Dios Protege", habiendo conseguido instalar una pequeña usina con una batería de dos piones movidos a vapor y un taller de cianuración hasta que finalmente, se formó la sociedad anónima "Minas de Castaño Nuevo" con un capital de 270.000 \$/s. Estas minas se explotaron durante 20 años continuados pero hoy el trabajo está paralizado.

1886. - Se formó en Londres una compañía para explotar la plata en el Cerro Negro con el nombre de "Compañía Minera del Rio de Oro Limitada" con un capital de 200.000g. Las maquinarias costaban 30.000g. Del resultado de la compañía no se tiene noticias.

1897. - Se forma una sociedad con capital muy limitado. Construye un pequeño establecimiento de fundición en San Miguel cerca de la Villa Argentina. Sibrevino serias dificultades y suspensión del trabajo por las numerosas responsabilidades contraídas.

1891. - Las vetas argentíferas "La Descubridora", "Infierno" y "Los picasos" fueron desde el año de su descubrimiento 1876 explotadas hasta que en el 91 se formó un sindicato minero "Los Picasos" con un capital de 50.000 \$ cuyos resultados fueron malos.

1893. - El Distrito de San Antonio de los Cobres (Los Andes) fué explotado desde el año 1879 pero en 1893 se constituyó un grupo minero Progreso, Libertad y Concordia que explotaba y vendía directamente el mineral de primera clase (cobre gris); por decreto de fecha 9 de Agosto de 1893 fué aprobada la constitución de la "Sociedad Minera Argentina". Esta sociedad se vendió al sindicato inglés "The Concordia Consolidated Mines Co. Ltd.", pero en 1897 esta compañía tuvo que suspender sus trabajos. Después de quedar abandonadas algunos años fueron concedidas por el Superior Gobierno en 1914 a unos señores de Salta. Formada la sociedad, esta vendió las minas Concordia, Virginia, Progreso y Libertad en Mayo de 1905 a la "Compañía Minera La Concordia" en \$7000 \$m/n. en acciones liberadas de dicha compañía que fué autorizada para funcionar como anónima por decreto de fecha 5 de Abril de 1905.

Esta compañía, al suspender los trabajos, principió

per sacar el agua de la mina inundada desde muchos años, mandar varias toneladas de mineral a Europa para estudiar el procedimiento de elaboración mas conveniente y estudiar la instalacion de una usina hidroeléctrica para evitar los gastos considerables en leña que había sido una de las razones del mal éxito de la compañía inglesa.

El personal empleado en 1909 sumaba 226 compuestos su 2/3 parte de argentinos y 1/3 parte de belivianos. 1894.- Se formó un sindicato "Argentine Concessions Limited" con un capital de 30.000 £ para explotar el distrito de "La Carolina" (San Luis) sin lograr éxito; desde esa época las minas estan abandonadas o en manos de los pirquineros que las arruinan cada vez mas.

1895.- Despues de una serie de conflictos entre personas interesadas en conseguir las minas de Paramillo y los pirquineros se formó la "Sociedad Minera del Paramillo de Uspallata" con un capital de 200.000\$ la cual durante un periodo de cinco años reconoció con preligidad la concepción por medio de una serie de trabajos modernos acompañados de la obra de desagüe correspondiente.

La nueva administración hizo venir mineros de Europa, adoptó las herramientas mas perfeccionadas, se armaron máquinas Humboldt, bombas, ventiladores y una usina de concentración mecánica destinada a tratar 15 a 20 toneladas diarias. Segun parece las sumas invertidas llegaron hasta 700.000 \$m/n.; pero el rendimiento defectuoso de la ~~mas~~ concentración mecánica, algunos errores técnicos determinaron los malos resultados de esta empresa.

Después de 1899 siguieron los pirquineros en posesión de las minas de Paramillo, hasta que en 1910, año en el cual el Sr. Benito Villanueva adquirió la concesión

por la suma de 30.000 m/n. Logró constituir un sindicato Holandés que desde Abril de 1914 se preocupó de explorar nuevamente las minas.

1900.- Se formó "La Compañía Chacabuco" que invirtió en trabajos de reconocimientos la suma de 100.000 pesas m/n. comprobando que el mineral de cobre lesaparecía para ser reemplazado por mineral de plomo. Este explica en realidad el abandono de la explotación de la compañía formada en 1879 y a la vez ofrece una demostración de lo indispensable que es estudiar a fondo los negocios mineros antes de implantar una explotación y en ese sentido, la "Compañía Chacabuco" no ha hecho otra cosa, pues sus trabajos no tuvieron otro objeto que explorar la mina y darse cuenta de su valor real.

1901.- Se formó un sindicato anglo-chileno "Mines Exploration Company" con un capital de 200.000\$ para explotar los minerales de Valle Hermoso particularmente el de la Chacabuco. El Sindicato trató de realizar un vasto programa pero los capitales no fueron suficientes para llevarlo a cabo produciéndose la quiebra del mismo.

1902.- El distrito de Capillitas fué objeto de una de las tentativas mas serias de explotación que se conocen en el país; La "Capillitas Cooper Company" con un capital de 600.000\$ se hizo en aquella época dueña de todas las minas y terrenos circunvecinos, así como de las antiguas fundiciones de Pilciao y Constanza, procediendo inmediatamente a la construcción de un nuevo establecimiento de fundición en Miscacha y de un alambre carril, de un largo de 25 kilómetros, destinado a unir las minas con aquel establecimiento. Los resultados dejaron mucho que desear. El cable carril funcionó mal y durante el año 1907 solo pudieron fundirse en 7 meses 2500 toneladas de mineral viéndose obligada la

compañía a solicitar una suspensión legal de los años de trabajo.

En 1909 la empresa fue adquirida por la "Capillitas Consolidated Mines" en la suma de 341.226£ y se suscribieron 416.104 £ sobre un capital autorizado de £ 600.00 reanudándose los trabajos con el propósito sobre todo de efectuar exploraciones. No se tiene datos con respecto al final de esta sociedad pero no dejo de suponer que su terminación no tenga nada que envidiar a las anteriores.

1902.- Después de las tentativas en el distrito de La Mejicana en el año 1884 y 1885 una época de progreso y de entusiasmo, motivada principalmente por la prolongación del ferrocarril hasta Chilecito y la construcción de un alambre carril de 34 kilómetros de largo entre Chilecito y La Mejicana el cual entró en servicio en el año 1907.

Se formó en Londres la Compañía "The Famatina Development Corporation" con un capital de 400.000£ la cual adquirió las concesiones de los señores Koch, Treloar, etc., a la vez que su filial "The Ferastera Mines Company" compraba el grupo que pertenecía del Sr. Cibile junto con el establecimiento de fundición. En Santa Florentina, se aumentaron los elementos con la construcción de hornos modernos y en 1908 empezaron los trabajos sobre la base de los minerales suministrados por las vetas Upulviejas, San Pedro Atacama, etc. El cablecarril transportó a la fundición alrededor de 20.000 toneladas de cobre con una ley de 18 a 20% de metal. La fuerza hidráulica era suministrada por el agua del río Oro la cual proporcionaba aproximadamente 400 caballos vapor.

Sin embargo el capital disponible no fue suficiente para allanar todas las dificultades y en Diciembre de 1908

La asamblea de accionistas autorizó un aumento de capital de 300.000 z.

Mas tarde una primera serie de obligaciones (debentures) a 6% permitió el ingreso de 25.000z y una segunda serie a 10% produjo otras 116.000z. Finalmente en 1912 la "The Famatina Development Company" con un capital normal de 800.000z, que quedaren muy pronto absorbidas por el pago de las acciones preferidas, obligaciones y las nuevas obras ejecutadas en Santa Florentina, entre las cuales deben citarse una calcinadora automática Mac-Dujoll para ensayar la fundición piritosa y un horno reverbero para tratar 10 toneladas diarias.

El promedio de la ley del mineral puesta en Santa Florentina durante el año 1913 fué de 2,56% de cobre y 0,45 onzas de oro y 10,92 onzas de plata por tonelada para la veta Epalinjos y 7,85% de cobre, 0.163 onzas de oro y 1,93 onzas de plata por tonelada para la veta de San Pedro, estimándose el costo de la fundición en la suma de 35\$ m/n. por tonelada de mineral sobre la base de un tratamiento de 5000 toneladas normales, cifra que no pudo ser alcanzada.

Consumóse en Santa Florentina carbón al precio de \$48 por tonelada puesta en el establecimiento, y calcárea de Córdoba a \$12 la tonelada.

Errores de construcción en los hornos, y errores metalúrgicos agregados al elevado costo del lecho de fundición (carbón y calcárea) no permitieron que las 200 toneladas mensuales beneficiadas cubriesen los gastos y la nueva compañía no tardó en emitir nuevas obligaciones y acabó por encontrarse con deudas por valer de \$ 200.000 m/n., hasta que en Junio de 1913 se vió obligada a suspender

definitivamente los trabajos.

Puede asegurarse que la formacion de estos últimos sindicatos y compañías ha sido del punto de vista de la relacion entre el capital y el trabajo y el capital normal.

1902. - Se formó una compañía trabajando hasta 1906 año en que pidió la suspension legal de los trabajos. Llamáse "La Rio Amarillo Cooper Mines Company" fundada en Buenos Aires con un capital de \$250.000 e/s. Los trabajos de la mencionada compañía fueron efectuados sobre la vena de cobre llamada "Mina San Juan".

1906. - Se formó la Compañía Minera del Barrero del Valle Hermoso con un capital de 300.000 pesos chilenos de los cuales 30.000 representaban el capital de trabajo expli- cándose así fácilmente la rápida liquidacion de la misma. El distrito de Barrero era el explotado por esta compañía

}-----

-

Un simple análisis de las sociedades formadas para las explotaciones de minerales que he descrito cronológicamente es suficiente para conocer sus resultados lamentables; pues la ineptitud, la desidia y la mala fé han sido los tres factores que conjunta e separadamente han sido decisivos en la ruina de todas estas sociedades.

Se han formado en el país inmensas fortunas en estas clases de explotaciones; pero examinando las varias pérdidas que muchos capitalistas han sufrido no nos sorprendemos de que no fomenten mucho la minería.

En todo país donde hay minas metalíferas se han encontrado filones de mineral, de los cuales el producto varía en cantidad y en calidad. Así mismo dentro de los límites de un distrito, se hallarán minas de mucho valor comercial, coexistiendo con otras de poco o de ningún valor, pero cuyos dueños no hacen notar la diferencia cuando se trata de hacer un negocio.

Por consiguiente, si las personas que se reciben de tales minas con el objeto de cultivarlas seriamente no son ingenieros prácticos, peritos de buena fé, hay tantas probabilidades de que se coloquen en venta minas de ningún valor como buenas, pero el resultado final tiene que ser fatal para todas.

Propiamente hablando, el laboreo de minas no es una cosa que depende de la mera casualidad, como una lotería; tampoco se le debe considerar como una simple especulación sino una verdadera industria que debe practicarse una serie larga de años con tan constante perseverancia como cualquier negocio comercial.

Considero que el laboreo de minas, a de aumentar muchísimo en éste país y he pensado que sería prudente

sentar algunas reglas que sirvan de guía en las transacciones mineras; porque no se puede dudar que el verdadero valor y el gasto económico del dinero en la compra y explotación de las minas, son cuestiones de primordial importancia.

Cree que debe examinarse:

- 1°) Si la mina puede ofrecer cierta cantidad fija de mineral durante un periodo fijo de años.
- 2°) El gasto de instalación y de explotación de la mina para que dé anualmente una cantidad fija de mineral.
- 3°) Las plazas en que el mineral extraído de la mina puede venderse, así como los medios y costos de transporte.
- 4°) El beneficio neto que se calcula puede obtenerse anualmente de la venta del mineral extraído; y
- 5°) El tanto por ciento o ganancia que se desea o que se ha de recibir por el capital invertido en la mina, como también el tanto por ciento de la amortización de dicho capital.

LAS VIAS DE COMUNICACION

Factor importante

Con relación a sus dos millones y pico de kilómetros cuadrados de superficie las vías de comunicación ferroviaria y carreteras no son tan desarrolladas en el país.

Desde el año 1857 hasta nuestros días la vía férrea pasa de 10 a 36 mil kilómetros pasando una buena parte de esos kilómetros Santa Fé, y Buenos Aires y espacios de una extensión relativa a Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza y Neuquén.

El ferrocarril ha transportado la ganadería y la agricultura en todas las regiones fértiles del país; es decir, que donde se construía una línea férrea se acoplaba en su alrededor la explotación agrícola y ganadera.

No cabe duda que el desarrollo de este medio de locomoción en la parte llana, se debe a su construcción fácil y su resultado alagador para esa región porque fácil también ha sido la acción pobladora.

Todo lo contrario debe suceder con respecto a la industria minera con relación a las vías de comunicación. El ferrocarril debe ir hacia el lugar minero para que ellas sean explotadas con facilidad.

Desgraciadamente las compañías ferroviarias no son muy decididas a efectuar ampliaciones que en sus comienzos no les reportarían beneficio alguno; pues sus cálculos gananciales desean ponerlo en práctica de inmediato, dejando a un lado el desarrollo futuro que pueda tener una región inexplorada como la región minera de nuestro país.

Por estas razones toda la región minera del país no tiene vías de comunicación ferroviaria de importancia y las pocas que existen y que son usadas para el transporte del mineral imponen fletes que elevan el costo de dichos productos, haciendo imposible su explotación en grande escala y con técnica moderna.

La minería, que dispone de grandes capitales es provocadora y creadora de caminos y ferrocarriles. La agricultura y todas las demás industrias por el contrario necesitan que el ferrocarril las preceda; así vemos siempre, tanto en los países ^{nuevos} mineros como en los viejos, que los ferrocarriles no son construidos para ligar centros de población ya existentes, sino para promover la formación de esos centros.

Los primeros ferrocarriles en Francia, Inglaterra y Estados Unidos han sido vías mineras. Vías mineras han sido las construidas en el Sud de Africa y los muchísimos males que con ese fin se han construido en el mundo.

Como ejemplo típico de comunicación en las regiones mineras de nuestro país, citare^é el empleado en el distrito de San Antonio de los Cobres (Territorio de los Andes) descrito por el Ingeniero Caplain.

Dice el Ing Caplain que el distrito está unido al Ferrocarril Central Norte por un camino carretero que, siguiendo las quebradas del Toro, de Tastil y de Incahuasi pasa el abra Blanca, llega a Pompeya a unos 8 kilómetros del distrito y sigue a Chorrillos; desde Pompeya un camino carretero llega a la mina.

El camino que sale de Salta pasa por Cerrillos que es la estación más cercana del distrito y en la cual se hace el embarque del mineral y desembarque de las maquinarias y mercaderías necesarias a las minas,

El recorrido total-continua Caplain- del camino de

Cerrillos hasta Chorrillos o hasta a las minas es de 35 o 36 leguas aproximadamente. El viajero sin tropas de carga o con algunas cargas muy livianas puede efectuarlo en tres días parando en Gálgota y Las Cuevas. Con tropas de carga se pueden hacer las siguientes jornadas; la primera hasta Quiyáir; la segunda hasta Gálgota o las Cuevas; la tercera hasta Tostil, la cuarta hasta Incahuasi y la quinta hasta Chorrillos o las minas.

Agrega que en la época de las lluvias el camino es intransitable.

El mineral—según este ingeniero—se transporta de la siguiente manera: Se embarca el producto en la estación de Cerrillos del Ferrocarril Central Norte, el transporte hasta la estación se hace por carros o a lomo de mula y por el camino ya descrito, pagándose 35 pesos por tonelada.

No se necesitan muchos detalles para ^{creer} ~~dar~~ ~~cuanto~~ penoso es el transporte de esos productos por la falta de medios de comunicación cómodos y rápidos.

A más de caminos de herraduras que serpentean los lugares mineros, nos hallamos también con otro medio de comunicación que tampoco está muy desarrollado y que se utiliza para retirar el mineral de lugares infranqueables por los medios terrestres y llevarlos hasta un lugar donde dicha ^{cha} ~~ca~~ comunicación no ofrece dificultad.

Me refiero al alambre-carril cuya obra más artística y de importancia la tiene La Rioja, cuyo recorrido es de 34 kilómetros y un desnivel de 3580 metros entre Chilecito y La Mejicana. Pero todo cuanto pudiera realizar este medio de comunicación aérea en favor de la minería queda interrumpida por falta de una conexión completa con otros medios de transportes fáciles para llevar el producto a los centros industriales o a los puertos de embarque.

Urge pues la necesidad de habilitar a las provincias del centro como a las andinas de medios de comunicación (ferroviarias, alambres-carriles, carreteras, etc.) para efectuar nuestra segunda etapa del desarrollo industrial del país.

LOS HORNOS DE FUNDICION

Su implantación en nuestro país. Sus resultados en los países de Europa.

Desde muy antiguo se conocían y ponían en prácticas varias maneras de extraer los metales preciosos de los minerales que los contenían; pero en aquellos tiempos parece que las naciones no conocían ni las propiedades ni el uso del hierro, ni tampoco necesitaban emplear tan inmensa cantidad de las varias clases de metales que son necesarios en el presente siglo.

Se contentaban con reducir los minerales de alta ley de oro y plata por los procedimientos mas imperfectos que sin duda, eran los únicos que conocían.

La marcha de la civilización ha introducido gradualmente varias mejoras y modificaciones en el arte de la metalúrgia por la aplicación de las ciencias, la mecánica, la física y la química.

Al principio se reducía el mineral nativo por medio de pequeños hornos abiertos, colocados a veces en sitios elevados para aprovechar los vientos; éste procedimiento fué reemplazado por corriente de aires artificiales, soplos de aire forzado a mano, después por fuerza animal o la de corriente de agua, y después de las máquinas soplantes a vapor.

En los viejos países mineros de Europa y en los Estados Unidos se ha pasado por todos estos sistemas habiendo hoy mejorado notablemente la práctica de la metalúrgia.

Su perfeccionamiento ha sido constante y los descubrimientos de hornos para obtener mejor fundición han sido numerosos. Uno de ellos es el construido para la producción

del acero por medio de los hornos regeneradores de gas, llamado Siemen Martin y el Bessemer que consistía en la obtención del acero por medio de la descarburation del lingote de hierro.

Mas tarde se concibió la idea de aplacar la electricidad como agente nuevo y eficaz cuyo buen resultado es indiscutible.

Hornos de fundición movido por distintas fuerzas y para tratar decenas de miles de piés cúbicos de materi se hallan esparcidos en las regiones mineras de Europa; Inglaterra, Alemania, Francia, Italia, Rusia, Australia, España en Estados Unidos y en la misma América del Sud, en Perú y Chile, ^{hoy} se ha estudiado hasta su máxima perfección el funcionamiento de Altos hornos con el menor desperdicio del mineral.

Como un ejemplo, y que es típico en la historia minera del mundo, transcribiré algunas frases con que nos obsequia Ramón de Franch, con respecto a los altos hornos de Bilbao, la gran región minera de España.

"Metas moles gigantescas - dice Franch - llamadas Altos Hornos que están arrojando sin cesar fuego y humo, enrojeciendo las aguas del Nervión y ~~en~~ ensnegreciéndolo todo, desde Bilbao hasta el mar, son la institución clásica, por así decirlo, de esta riquísima comarca; como que su historia es la historia de Bilbao, y su funcionamiento ininterumpido es la riqueza de la provincia".

"al principio del siglo XIX había en el señorío de Vizcaya unas doscientas herrerías, en las que se elaboraban cuatro mil toneladas de hierro dulce; pero la producción fué disminuyendo en los años sucesivos en virtud de los adelantos introducidos en la siderurgia inglesa y debido

al atraso que sufrieron las industrias españolas en aquellos tiempos de revueltas, de tan triste recuerdo para el país.

"El primero de estos altos hornos - continúa - fue construido en España fué la fábrica de Heredia y Valagatmal, en el año 1832, pero se hacían los trabajos de la manera rudimentaria, y se transportaba el mineral a los puestos a lomo de animales."

Dice que en 1847 se construyó un alto horno en Santander alimentado a carbón vegetal y viento frío.

En 1854 se montaron otras fábricas con procedimientos más modernos en Baracaldo a 8 kilómetros de Bilbao compuesta de tres altos hornos de capacidad reducida y otras alimentados a carbón vegetal y coque inglés.

El espíritu de innovación no dejó de esperar y se establecieron nuevas empresas que implantaron el procedimiento de Bessemer el invento Siemens y fué en Baracaldo donde se fundió lingote de acero por el sistema Bessemer en el año 1865.

Desde esa época el desarrollo industrial creció con entusiasmo fusionándose las grandes compañías mineras con el solo nombre de Sociedad Anónima Altos Hornos de Vizcaya con un capital de 100 millones de pesetas; que tiene 7 altos hornos capaces de producir cada uno 180 toneladas diarias y que emplea en sus trabajos más de 8000 obreros.

En nuestro país este complemento de la minería casi no se conoce, digo casi, porque han existido en algunas regiones hornos de fundición de poca importancia y que han dejado de funcionar por una serie de cuestiones que se relacionan entre sí y que he estudiado en el capítulo de las sociedades comerciales, vías de comunicaciones y en mis conclusiones. Hoy nuestro mineral es beneficiado en Norte América, en Francia, Italia e Inglaterra.

Está demás decir que la implantación de altos hornos en las regiones mineras del país está en la nueva sección de ramales ferrocarrileros que el Estado o las empresas particulares construyeran hacia esos puntos, como también a los buenos caminos ~~caminos~~ carreteros o de herradura.

No dejo de repetir que establecida la fundición de hierro y la laminación del acero a una distancia cómoda de la región productora, se desarrollarían alrededor de la siderúrgica una multitud de industrias metalúrgicas que hoy emplean como materias primas el hierro y el acero importados y nacerían muchas otras que todavía no existen entre nosotros.

Lo mismo puede decirse de la fundición de la plata, cobre y otros minerales de importancia.

El Perú como complemento a su importante explotación minera tiene instalaciones costosas de fundición cuyo número llega a 78 y que pueden clasificarse del modo siguiente:

Fundición y conversión de cobre metá-	Nº de plantas	Capacidad diaria
lico	3	2300
Fundición de matas	19	910
Fundición plomosa	4	70
Concentración mecánica	15	1100
Lixiviación de minerales de plata. . .	27	150
Amalgamación de minerales de plata . . .	4	29
Cianuración de minerales de plata. . .	2	85
Tratamiento combinados por oro metálico.	9	605
Destilación de mercurio.	1	20

Esperemos que todas las pequeñas tentativas de la implantación de horno de fundición en determinadas regiones del país sea, después de un meditado estudio, un hecho.

CARBON Y PETROLEO

Elemento de fundición

El carbón ^{que} es el mineral que se emplea para hacer funcionar los hornos de fundición en todas las regiones y zonas del mundo cuya producción ha ido en aumento hasta llegar a unos 1200 millones de toneladas métricas por año se cree y éste lo manifiestan los que han estudiado las composiciones carboníferas que se extinguirá en corto tiempo.

Al estallar la revolución francesa, Francia producía 600.000 toneladas de hulla; Inglaterra, país hullero, 8 millones, esto es, las dos terceras partes de la producción mundial de entónces.

De 1850 a 1910 la producción de hulla ha pasado a 89.000.000 de toneladas a 1.200.000⁰⁰⁰, siendo hasta 1918 Inglaterra el país que más producía, reemplazándolo hoy Estados Unidos..

Su importancia para el desarrollo de la minería en los países en gestación es enorme, porque su uso es indispensable para la fundición de los metales y para la fuerza motriz, pues con solo saber que las dos décimas partes del carbón que se produce en Inglaterra se dedican al consumo doméstico y el resto a usos industriales.

Debido a la espantosa guerra ha mermado en los países hulleros como Inglaterra, Francia, Bélgica y Alemania, la producción de ese mineral. ~~pues~~ En el año 1913 Francia extraía de las minas destruidas de la cuenca del Norte y del Paso de Galais unos 20 millones de toneladas teniendo actualmente un déficit (1920) de 41 millones de toneladas.

Inglaterra en 1913 extraía 287 millones de toneladas y exportaba 77 millones, pero ya en Julio de 1919 presentaba un déficit de 70 millones con respecto a la de 1913

Bélgica de una producción de 22.841.590 toneladas en el año 1913 ha pasado a 15.821.950 en el año 1918 con este agravante que importaba antes de la guerra para cubrir sus necesidades 4.000.000 de toneladas.

Alemania extrajo en 1913, 190.109.000 de toneladas y 87.233.000 toneladas de lignita . La mayor parte - 114.487.000 toneladas - las reunía en las cuencas de Westfalia y del Ruhr en cuanto a la Silesia Alta, hoy segregada del país reunía 49.000.000 de toneladas.

Actualmente podrá producir 124.000.000 de toneladas de carbón pero lo que le resulta un poco difícil debido al estado delicado que se encuentra a la par de las demás naciones que han intervenido en la espantosa guerra.

Debido a esta crisis reinante del carbón y a la desaparición conjetural de los campos carbóníferos en tiempo no muy lejano, se cree hoy de fundamental importancia buscar un sustituto lo que no ha tardado en surgir, siendo el indicado el aceite mineral, el petróleo. Dicho mineral comenzó en el mundo en 1857, ³ siendo su producción en esa época de 275 toneladas. Su explotación se ha ido ensanchando en varias regiones de la tierra, llegando la producción en 1908 a 38.000.000 de toneladas.

En 1918 la producción llegó a 69.975.036 de toneladas, es decir ~~en~~ 2 millones de toneladas mas que el año anterior. En el año 1919 la producción asciende en minas reducidas a 78.000.000 millones de toneladas.

La producción de 1918 se distribuye como sigue:

Estados Unidos	11.47.457.029	Perú	t.	335.002
Méjico	" 9.506.289	Japon	"	326.543
Rusia	" 5.520.066	Trinidad	"	289.578
Indias Holandesas	" 1.836.914	Egipto	"	277.300
Rumania	" 1.214.219	Argentina	"	192.612
India	" 1.066.667	Alemania	"	103.145
Persia	" 1.000.000	Canadá	"	40.632
Galitzia	" 777.640	Otros países		31.400

De la ligera exposición precedente resulta que al mismo tiempo que la producción del carbón disminuye, aumenta su reemplazante el petróleo, y que en nuestro país está tomando un lugar prominente dentro de las explotaciones nuevas.

Un dato interesante que tendrá forzosamente que llamar la atención especialmente al Estado, es la calidad nuestro petróleo con respecto al que se extrae México de sus campos - ocupa el segundo lugar en la producción mundial. El petróleo mejicano contiene mucho azufre, perjudicando enormemente al líquido y al pozo productor, cosa que no tiene el petróleo argentino, cuyo mayor valor será evidente cuando se elimine el porcentaje de agua que acompaña el mineral.

En definitiva diré que éste mineral será en todos los países mineros un buen reemplazante del carbón para las operaciones de funcionamiento de maquinarias especiales y complementarias para la fundición de minerales.

-
.

LEGISLACION

"La industria de las minas hallábase en su apogeo en la vecina República, dando origen a un activo movimiento de procesos que debían substanciar sobre las bases de la antigua legislación española y colonial, compuestas por un conjunto inmenso de actos dictados desde la época semi-bárbara, lo que hacía cien veces más prolijo y complicado el estudio de la ciencia jurídica. La minería tuvo desde los tiempos más remotos el carácter especial que han definido los códigos modernos y regíase por disposiciones propias, dispersas unas o sueltas, y las otras incorporadas a manera de accidentes e dependencias en la legislación general, hasta su codificación, diremos así, en las Ordenanzas de Felipe II, llamadas del Nuevo Cuaderno, y últimamente su perfeccionamiento y aplicación especial a la Nueva España o Méjico, con el título que pasó al Perú, a Chile y que rigió entre nosotros, de Ordenanzas de Méjico" (1)

Las leyes de las Ordenanzas fueron confirmadas por el proyecto de ley de Hacienda y Crédito del 1852 que se promulgó en 1853 modificando ligeramente algunas de las disposiciones de aquellas.

La ley de 1853 declaró el derecho del Congreso de formar un nuevo Código de Minería y en el año 1862 el Gobierno Nacional comisionó a Don Domingo Oro para que redactase un proyecto para un nuevo código.

El proyecto se presentó, el gobierno Nacional lo envió al Congreso en el año 1864 pero no fué aceptado.

En 1875 se nombra al Dr. Enrique Rodríguez para que redactase un nuevo código. Así lo hace y se presenta este

proyecto a la Cámara en el año 1885 que después de una serie de modificaciones se hizo ley el 1° de Mayo de 1887.

En el año 1917 es decir después de 30 años de la vigencia del 87 se realizah algunas reformas al Código de Minería por medio de la ley N° 10273 donde 16 artículos quedan incorporados al Código de Minería en remplazo de los arts. 269 al 281 del mismo.

Una ojeada rápida de la labor Ejecutiva y Legislativa nos encontramos que desde el año 1810 hasta el año 1920 inclusive se han dictado para beneficiar la minería argentina, el Código de Minería reformado en pequeña parte en el año 1917, 23 leyes y 167 decretos y resoluciones, sin agregar una serie de proyectos que han sido presentados por diputados al Congreso de la Nación y que no han pasado de tales.

A juzgar por la cantidad de leyes y decretos dictados se parecería evidenciar una preocupación constante de nuestros gobernantes. Preocupación es pero en dictar unas cuantas leyes y decretos que no teniéndose conocimiento exacto de nuestra riqueza, de su forma de explotación, de los capitales que deben emplearse, de la preparación técnica de los que deben intervenir para tales clases de explotaciones y mil cosas mas que señalo en este estudio, no serán mas que leyes y decretos.

El gobierno federal de los Estados Unidos comprendió desde un principio que la minería era un factor primo de la riqueza pública y no omitió sacrificio alguno para fomentar su desenvolvimiento y mejorar su condición industrial.

El estudio metódico de las regiones mineralizadas del territorio de la Unión se ha llevado a cabo de una ma-

nera sistemática y completa, resultando que la lectura geológica del Gobierno forma el monumento científico de mayor importancia que sobre esta materia se haya escrito.

Aquí es necesario señalar la actitud de los gobiernos de otros países y citaré por su situación con respecto a la Argentina, a la República de los Estados Unidos del Brasil, donde se ha dictado el 30 de Marzo de 1918 y puesto en práctica un decreto de fomento de las industrias siderúrgicas, cuyo resultado hemos podido admirar en la interesante exposición realizada hace pocos años en esta capital.

La parte dispositiva del decreto N° 12944 es la siguiente: "El presidente de la República de los E. Unidos del Brasil teniendo en cuenta lo que le ha expuesto el ministro de Agricultura, Industria y Comercio sobre la necesidad de estimular la producción del hierro y acero en el país y haciendo uso de la autorización contenida en el art. 1° N° 3316 del 16 de Agosto de 1907, decreta:

Artículo 1º. A las empresas que actualmente fabrican hierro en el país, extrayendo metal de las minas, en altos hornos a carbón de madera, y a aquellos que, dentro de tres años a contar de la presente fecha se instalaren e iniciaren la fabricación de hierro y acero en altos hornos a carbón de madera, o coque mineral, o en hornos eléctricos y otros de técnica, podrán ser hechos empréstitos hasta la importancia del capital de instalación quedando las fábricas respectivas hipotecadas al Gobierno.

Artículo 2º. Para que se realicen los empréstitos arriba indicados hácese necesario: a) que la producción de la fábrica sea como mínima de 20 tons. diarias. b) que la fábrica se encuentre en perfecto estado de conservación y funciona-

miento. c) que las solicitudes pidiendo empréstitos, sean acompañadas de los planos detallados de las fábricas, descripción minuciosa de los procedimientos en ella empleados, relación de los materiales y máquinas utilizadas en la fabricación, muestras de los productos y documentos que prueben el buen funcionamiento de la fábrica. d) que los solicitantes se comprometan a franquear a los fiscales del gobierno todas las dependencias de sus oficinas suministrándoles los esclarecimientos pedidos y a someter previamente a la aprobación del ministro de Agricultura, Industria y Comercio, todos los planos de alteraciones esenciales como también los nuevos procedimientos que resolvieran adoptar en sus establecimientos. e) que se comprometan igualmente a admitir en sus fábricas aprendices hasta el N° de 10 y a los alumnos que concluyeran el curso de la Escuela de minas, hasta el máximo de tres, indicados por el gobierno, garantizándoles por el plazo de 2 años y desde que no perjudiquen el buen orden del establecimiento, un jornal de 2 a 5 pesos para los primeros, y de 10 a 15 para los últimos, conforme a los servicios que presten.

Artículo 3º. Los empréstitos de que trata el artículo anterior, serán hechos por el plazo máximo de 12 años y tendrán un interés anual de 5% .I) Estos empréstitos, solo se harán efectivos después de labradas las escrituras de hipoteca de acuerdo con el artículo 1º y serán amortizados en diez cuotas iguales, comprendidos los intereses respectivos, a contar del fin del segundo año, de la fecha de la hipoteca. II) La primera amortización será hecha dentro de los 60 días del plazo estipulado en el párrafo anterior, y las siguientes dentro de los 60 días después de terminado cada uno o dos años ulteriores.

Artículo 4°. El pago de las amortizaciones previstas en el artículo anterior, podrá ser hecho, en todo o en parte, a juicio del gobierno, en material producido por las fábricas hasta el límite máximo de un tercio de la producción y observadas las condiciones del art. 6° ""

Completan el decreto, las disposiciones, reglamentaciones, entre las cuales se fija el límite del préstamo en 5.000.000.000 de pesos para cada fábrica, al 5% de interés cualquiera que sea su capital, y se procura la efectividad del cumplimiento de los compromisos contraídos al recibir el préstamo.

Estas leyes que son de gobiernos que desean la prosperidad del territorio que dirigen deben ser tomadas en cuenta por nuestros hombres políticos para llevarlas inmediatamente a la práctica.

Los gobiernos provinciales, los más directamente interesados en que se desarrolle en sus respectivas provincias la única industria que puede darle ^{la} vida que hoy les falta, no se han preocupado de ella sino para crear impuestos y gravar con fuertes patentes a las empresas que comenzaban a surgir penosamente, luchando con todo género de inconvenientes.

¿Y que han hecho los representantes de las mismas provincias en el Congreso Nacional? ¿que iniciativas se les debe? Ninguna eficaz. Y cuando algún legislador de tierra adentro ha llegado a interesarse seriamente sobre algo que significara un adelanto para su provincia, la construcción de una vía férrea, por ejemplo, ha mediado la casualidad de que ese ferrocarril valorizara en primer término sus fincas propias y después, posiblemente, a la población.

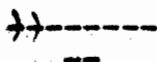
En una palabra, ni el Gobierno Federal ni los gobiernos de las provincias mediterráneas, se han dado cuenta hasta ahora de la importancia que tendría para el país el desarrollo de la industria minera, ni han hecho nada serio para su fomento.

Al poder de la fuerza material, hemos de unir la influencia poderosa de una fuerza intelectual que encerrada en la persona de buenos gobernantes y parlamentarios, produzcan leyes que bien orientadas e interpretadas ha de ser arma mas poderosa con que hemos de luchar para conquistar nuestras minas, minas que producirán metales y combustibles que son el nervio y el alimento del trabajo.

-

.

CAUSAS QUE HAN OBSTACULI
ZADO LA EXPLOTACION DE
LA MINERIA Y EL DESARROLLO
DE LA INDUSTRIA METALUR
GICA EN NUESTRO PAIS



Los sistemas de explotación de minas que hasta ahora se han experimentado en la República Argentina, no han dado otro resultado que el abandono y desaparición absoluta de tentativas de esta índole, a causa de influencia sugestiva a que han dado lugar los fracasos de empresas que por causas muy lógicas pero punibles, se han estrellado contra la ruina.

La inmensa mayoría de sus habitantes tienen un concepto erróneo e incompleto del porvenir del país; no ven más riquezas que en las tierras fértiles y en los ámensos campos para el buen engorde de la hacienda.

Para el pueblo y desgraciadamente para los gobiernos, nuestro porvenir depende exclusivamente de la agricultura y de la ganadería. Sus miradas se dirigen hacia la llanura y no son capaces de elevarlas para contemplar las montañas que rodean esa inmensa pampa, esperando con impaciencia se le acaricie de la misma manera que su hermana a la llanura.

Será necesario el empuje de generaciones más fuertes, más audaces y mejor preparadas que las actuales que por

haberlas experimentado sabrán que los países cuya situación económica depende de una sola industria o de una determinada clase de productos, viven bajo la constante amenaza de la crisis.

La falta de variedad de nuestras industrias productoras puede acarrearos serios inconvenientes en el porvenir; muchos factores internos y externos pueden intervenir para hacernos difícil, si no imposible, mantener nuestro equilibrio económico y llevar adelante nuestro progreso con solo los productos del suelo y de la ganadería.

Hace más o menos cincuenta años que un gran tribuno de nuestro país señalaba esta importante riqueza y ¡porqué no hacemos nada todavía para que surjan esta industria ?.

Algunas cifras ayudarán a hacer comprender la importancia que este hecho tendría para nosotros.

En el año 1913 y en los años 1918 y 1919 o sea después de la guerra, la importación de minerales y artefactos de la misma llegó a 94.785.740, 32.241.214, y 36.543.857 de pesos oro sellado respectivamente lo que representa un porcentaje con relación a la importación total de 23.4, 19.4 y 17.4 por ciento .

Es decir que el porcentaje de la introducción de la materia prima y artículos derivados de la misma es elevado; de modo que si el país produjera esas substancias, lo que no falta en nuestro territorio, disminuiría enormemente sus gastos en el exterior y podría aplicar esas sumas en obras de utilidad para todo el país.

Este ideal motivaría un prodigioso aumento de su riqueza, el surgimiento de mil industrias nuevas; atrayendo al país inmigrantes en mayor cantidad por ofrecerles un mayor campo de acción y las provincias pobres de hoy y los despoblados territorios, se convertirían en emporios del trabajo.

Un ejemplo digno de estudio es la gran nación norteamericana cuyo desarrollo se operó en la siguiente forma.

En dos grandes etapas puede dividirse el desenvolvimiento material de aquel país; antes de la mina y después de las minas.

Al principio del siglo pasado era un pueblo de agricultores que de su inmenso territorio actual solo ocupaban la zona ~~baja~~ baja del Este. Los yanquis de aquella época no sospechaban siquiera el próximo y grandioso porvenir que les estaba reservado y como sucede entre nosotros todo lo esperaban del mayor o menor incremento que adquiriera su única industria.

En 1810 casi no existían minas; apenas si se explotaban en una escala bien modesta un poco de carbón de Virginia, algunos pequeños yacimientos de hierro en el Connecticut y algo de plomo en el Alto Mississippi. Todo el vasto territorio del Oeste, el Far-West, tan rico en oro, plata y plomo así como la región del Lago Superior que ha dado más tarde tanto y tantos millones en hierro y cobre, eran entonces perfectamente desconocidos.

El espíritu de aquel pueblo necesitaba despertarse, necesitaba algo que lo sacudiera y le ayudara a romper los lazos tan fuertes de la rutina que lo ligaban al arado del labrador y al hacha del monterero. Y lo que en realidad despertó a aquel pueblo y lo lanzó de lleno a la conquista de todas sus riquezas minerales, fué el descubrimiento del oro en California en 1848. Ante de este hecho las iniciativas mineras eran pocas y débiles, aplastada por la inercia general.

La gran evolución había comenzado, como era natural por la región que tenían más a mano, por la Pensilvania invadida ya por los colonos que buscaban nuevas tierras para sembrar. El descubrimiento del carbón primero y el del pe

tróles despues cambiaron completamente la faz de las cosas y la manera de pensar de la época y atrajeron hacia aquella región una ola de actividades y de capitales, que invadió el Ohio, el Illinoia y en 1845 el riquísimo distrito cuprífero del Lago Superior que actualmente produce más de 150.000 toneladas de cobre por año.

El descubrimiento del oro en California dió motivo a un movimiento, que llegó a hacerse mundial hacia aquella región y que fué el punto de partida de la conquista industrial y de la colonización de toda la vasta y rica zona del Far-West,

Desde entonces ^{los} descubrimientos se multiplicaron de una manera prodigiosa: el mercurio en California; dos colosales filones de oro y plata en Nevada; el oro, el carbón y el plomo argentífero del Colorado; los fosfatos de la Carolina, etc., .

A pesar de la guerra de secesión que estalló en 1861 este país en solo medio siglo se desarrolló de una manera asombrosa; su población ha ido creciendo de la siguiente manera:

<u>Años</u>	<u>Habitantes</u>	
1790	3.929.214	
1800	5.308.483	
1850	23.191.876	} Época de los descubrimientos mineros.
1900	75.994.575	
1910	91.972.266	
1920	105.623.108	

El éxito colosal de la industria minera(1) y de todas

(1) <u>Mineral de</u>	<u>Proc. Mundial</u>		<u>Estados Unidos</u>	
	<u>1918</u>	<u>1919</u>	<u>1918</u>	<u>1919</u>
Oro	561.012 Kg	433.126	103.151	87.994
Plata	5.519.000	5.320.000	2.111.247	1.719.535
Cobre	1.415.160	1.070.000	865.203	604.807
Petróleo	69.975.036	72.000.000	47.457.026	.....
Carbon	La producción de E.U. supera a la producción inglesa en la actualidad.			

(1) Faltan datos de Australia, Rusia y Canadá
 (11) Calculado
 (12) " "

las de ellas derivadas, centuplicó casi de golpe la capacidad del país y atrajo a él las fuerzas vivas del mundo entero.

Una fuerte corriente inmigratoria que de 2.655.815 entrados hasta el año 1850 ascendió desde esa fecha hasta 1910 a 16.816.201. En ese corto lapso de tiempo viéronse surgir como por arte de encantamiento en aquellos desiertos, grandes ciudades como Pittsburg, Cleveland, Deuver, San Francisco y muchas otras.

Este mismo fenómeno de transformación rápida se está operando hoy en la región meridional de aquel país, en los estados de Georgia, Alabama y Tennessee, donde en estos últimos años han sido descubiertos y comienzan a ser explotados en grande escala, ricos yacimientos minerales.

Entre nosotros hay quienes estudiando las cosas de una manera superficial niegan a la minería el rol preponderante que ha tenido en el portentoso desarrollo de los Estados Unidos y sostienen que la grandeza de ese país se ha hecho a fuerza de la agricultura y que prueba de ello el hecho de que la producción agrícola supera en una suma respetable a la producción minera.

Hombres de gobierno sin estudiar a fondo las cosas arguyen de esta manera por no haber estudiado las causas pero sí visto rápidamente sus efectos.

El gran foco agrícola de muchos siglos atrás, las tierras del Este, han sido casi totalmente abandonadas por los agricultores porque están casi agotadas y pasaron a la región del Oeste hoy el centro productor agrícola por excelencia, que fueron conocidas por la influencia pobladora y colonizadora de las minas. Las minas atrajeron la población y provocaron la formación de pueblos y ciudades, las minas promovieron la construcción de caminos y vías ferreas y tras de la población y de los ferrocarriles

les invadió la agricultura.

Es el fenómeno constante del paso de la mina a la faz agrícola en una región virgen.

Se podría para demostrar mejor aún la acción pobladora y civilizadora de las minas, citar el ejemplo de Sur Africa y de Australia; como las que nos ofrecen las posesiones Europeas en el Norte de Africa.

Ahora bien si comparamos la evolución del gran pueblo norteamericano con la nuestra, se verá que estamos recién en la primera etapa, es decir antes de la mina.

Como los yanquis, hemos empezado ~~ha~~ a ocupar la parte llana de nuestro territorio, la más fácil de explotar; no tenemos más que una industria ni queremos preocuparnos de otra y como ellos también estamos rodeados por una inmensa zona montañosa que nos es casi desconocida, virgen de toda exploración seria y que oculta una riqueza incalculable.

Pero, ¿que se ha hecho para averiguar esta riqueza?

Pues las iniciativas se han presentado en su mayoría por particulares, por cuanto la acción de los gobiernos en este sentido, fuera de algunos casos aislados, han sido completamente nula.

La iniciativa privada se ha manifestado en dos formas:

La iniciativa individual aunque bien intencionada han terminado siempre con desgraciado resultado, por la razón lógica de la escasez de recursos o por la desorientación del ~~minero~~ minero que careciendo de conocimientos técnicos perdía la veta de la mina, terminando así sus buenas intenciones.

El otro rumbo en las explotaciones mineras particu-

lares han sido marcado por las empresas, que bajo forma de sociedades anónimas no han hecho otra cosa que burlar la buena fé de sus accionistas, que habilmente engañados entregaban sus capitales en manos de verdaderos especuladores.

Este proceder ha tenido su doble y grave consecuencia, pues, además de la mistificación de sus actos, con los efectos desastrosos para el porvenir de nuestra minería, han logrado convencer a los capitalistas, quienes sugestionados y sin detenerse a examinar la razón de las cosas, creen y consideran una utopía la implantación de la industria minera en el país.

Un simple análisis de las sociedades formadas, que cronológicamente he recopilado en otro lugar, nos demuestra la verdad de los hechos y tan es así que se registran sociedades que con el exclusivo fin de especular, se fundaron sin base seria, negociando sobre títulos de un valor imaginario. En otros casos se han aplicado grandes capitales a un yacimiento pobre, despilfarrando los recursos antes de entrar al verdadero trabajo de la mina que constituían un mero pretexto.

Para confirmar la mala fé que reinaba en estas empresas, basta conocer la constitución de sus directores, en donde debia de todo, menos hombres técnicos, ingenieros y administradores escrupulosos capaces de dirigir con acierto una empresa nueva.

Por añadidura y para fomentar el estancamiento de la explotación minera, tenemos la actitud de los gobiernos que se han manifestado siempre indolentes, viendo con indiferencia la imposible implantación de la industria minera.

Nuestra literatura geológica es pobrísima, complementa-

da con trabajos aislados que existen en publicaciones oficiales.

En cuanto a escuela de minería, hubo una en que se daba una enseñanza puramente teórica y superior y que fué clausurada por no llenar los fines con que se había creado.

La creación de escuelas que aporten un elemento capaz de desenvolverse con provecho en la práctica, es una medida que ha de guiar por el camino del éxito.

La acción del Estado es absolutamente imprescindible para el arraigo y desarrollo de esta industria. Para las que hoy florecen, la agricultura y la ganadería, la industria del azúcar y otras, el Estado gasta sendos millones al año en su protección y perfeccionamiento lo que no necesitan por su completo desarrollo y su ya definitivo arraigo en el país..

Para la fundación de estas industrias fáciles y tal al alcance de todos se ha requerido la ayuda del Estado; ¿cómo puede creerse que la industria minera mucho más difícil en toda sus facetas: técnica, científica y financiera, surja espontáneamente o por la simple iniciativa privada?

Creo que el gobierno debe proteger en su comienzo, en su nacimiento, a toda industria de utilidad para el país; pero que una vez encarrilada la deje para que siga su curso sin puntal alguno y esto es lo que debe hacer con la industria minera; de lo contrario retarda el buen porvenir del país.

Aún más: la industria minera es la única que puede ensanchar el radio de acción de nuestra (floreciente) industria, la agricultura y ganadería, y abrir nuevos mercados consumidores, poblando territorios que jamás poblarán es-

tas industrias porque no se podrá ir hacer agricultura de exportación a tanta distancia de los puertos de salida y tampoco agricultura de consumo donde no haya población.

El ejemplo de Estados Unidos está latente.

Nuestro progreso material actual es muy lento. Los diez años de vida independiente que llevamos no han dado todavía el fruto que de ello se podría esperar.

La población de la República desde el año 1895 hasta el año 1919 ha aumentado en la siguiente forma:

	<u>Población</u>		
	<u>1895</u>	<u>1914</u>	<u>1919 (1)</u>
1) Capital Federal, Provincias de Bs Aires, S. Fe, E Rios, Corrientes, Cordoba, S. del Estero y Tucuman.	3.242.314	6.644.913	7.271.927
2) San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy.	609.228	880.756	1.085.777
3) Las diez gobernaciones.	<u>100369</u>	<u>339.568</u>	<u>375.568</u>
	<u>3.954911</u>	<u>7865.237</u>	<u>8.733.273</u>

	<u>Superficie</u>
	<u>Kl²</u>
1)	899.335.41
2)	730.643.-
3)	<u>1276.615</u>
	<u>3.906.593.41</u>

Y la corriente inmigratoria ha sido perezosa según la estadística precedente:

<u>Años</u>	<u>Inmigrantes</u>
1857na 1890	1.746.250
1891 * 1910	3.128.100
1911	281.622
1912	379.117
1913	364.271
1914	182.659
1915	82.664
1916	82.455
1917	51.665
1918	50.662
(9 meses) 1919	<u>43.135</u>
	<u>6.392.600</u>

(1) Cálculos postcensales al 31 de Diciembre .

Estos dos factores prueban su estancamiento, pues es manifiesta el poco desarrollo en las industrias y el estado de atraso y de abandono en que yacen aún postrados las tres cuartas partes del país.

Conviene insistir en la acción pobladora de las minas que será mucho mayor que la industria agropecuaria para que se encarne entre nosotros esta idea exactísima, cuya verdad se desconoce corrientemente, ^{de} que las minas constituyen el más poderoso agente de colonización rápida y de adelanto en un país minero.

La ganadería no puebla. La colonización a base de estancias ocupa la mayor extensión de tierras con el menor número de habitantes. Como ejemplo típico tenemos la gobernación de La Pampa con sus 146.000 K² y que en la actualidad tiene 119.736 habitantes o sea un habitante por 1,31 K².

En la forma extensiva en que entre nosotros se practica la agricultura puebla poco y esta forma de cultivo se practicará por mucho tiempo. Una sola familia ocupa y trabaja un gran número de hectáreas, valiéndose en las épocas algidas de trabajo de la mano de obra que aporta esa inmigración veraniega, que no se arraiga en el país.

Las minas, por el contrario, constituyen una industria centralizadora esencialmente de aglomeración. En vez de esparcir poca población en mucho terreno, reúne gran número de personas en una un área muy reducida. He ahí la diferencia esencial entre aquellas industrias y la minera, bajo el punto de vista de sus efectos pobladores.

Cuando se descubre una mina o yacimiento mineral de cierta importancia afluyen inmediatamente a la región, no solamente los elementos necesarios para el trabajo de la mina descubierta sino una multitud de buscadores

que exploran sus alrededores formándose un campo minero que constituye la primera faz de la evolución. Luego ese campo minero cuya población es al principio poco estable va fijándose y en su alrededor van naciendo los comercios y las industrias más indispensables a la agrupación.

Con el descubrimiento de otras minas a la proximidad de la primera, hace que se forme así un distrito minero al que afluyen fuertes capitales, ingenieros y un núcleo de hombres emprendedores y de acción.

Poco después algunos de las empresas explotadoras del mineral, hace construir cerca de su establecimiento de fundición o de concentración, una serie de casas para sus obreros, las que agrupadas simétricamente constituyen el plantel de la futura ciudad.

Se hacen perforaciones, diques y embalses de agua para las necesidades del trabajo minero y los de la población allí reunida, que aumenta muy rápidamente si las minas producen.

Se emprenden obra de vialidad importantes, porqué forzosamente aquel nuevo centro de trabajo debe ser puesto en comunicación fácil con el mundo civilizado por medio de caminos carreteros y aún de ferrocarriles, que tienen que construir las empresas mineras para recibir todos los elementos de trabajo y exportar los productos.

De este modo la región virgen, el desierto, desaparece rápidamente para convertirse en sitios habitables. La naciente ciudad depende al principio, exclusivamente de las minas que les dieron origen, pero más tarde adquiere vida propia; el área cultivada a su alrededor se va ensanchando; la facilidad de comunicaciones ha hecho nacer allí muchas industrias y ya aunque se agoten las minas la ciudad sobrevive y queda definitivamente conquistada para la civilización y el trabajo un nuevo pedazo de desierto.

Es así como fué conquistada la California hoy emporio de la agricultura yanqui, es así como han nacido tantas ciudades importantes, es así como las minas han abierto al trabajo y a la producción muchísimas regiones que hubieran necesitado siglos para ser conquistadas en otra forma.

Siguiendo este orden de ideas debo señalar otras ventajas que ofrece esta industria. Me refiero a la atracción que ejercen las ciudades sobre las poblaciones rurales y su causa fundamental se debe a que la agricultura tiene una estación muerta, el invierno, durante el cual cesa o disminuye el trabajo quedando sin ocupación mucha gente que es atraída a las ciudades donde las industrias son permanentes y los jornales deben ser forzosamente más elevados por la continuidad del trabajo. Una vez en la ciudad, en pleno goce de atractivos y comodidades se radican y no vuelven a la campaña.

La industria minera no tiene invierno, trabaja con la misma actividad los doce meses del año y el sitio de operaciones están por lo general demasiado lejos de las grandes ciudades para sufrir su atracción.

Vemos pues que esta industria reúne grandes condiciones para el desenvolvimiento de la República Argentina y el fomento de esta riqueza debería ser la atención de gobiernos y particulares ya que no hay ninguna causa fundamental, no siendo desidia, rutina, falta de vista, etc., que impida el desarrollo de esta industria entre nosotros.

En una palabra: es tiempo ya de que ^{se}encarex seriamente el gran problema minero, cuya solución hará entrar al país en una nueva era e incorpore a la actividad humana este gran tesoro industrial factor de todo progreso.

CONDUCTA QUE DEBE ADOPTARSE

1°.-Para obtener la implantación próspera de la industria minera, deben nuestro gobierno en primera línea, realizar la misma acción conjunta y eficaz que realizó la nación norteamericana cuando frente al mismo actual problema comprendió sus deberes y derechos encaminando con sabias medidas a la explotación minera.

Es necesario hacer no ya reformas parciales a nuestro código de minería, sino un código minero inspirado en nuestras propias necesidades y costumbres; sencillo, comprensible para todos. Que ^{garantice} garanta la propiedad minera, que prohíba a cada provincia a proceder a su modo. Es decir Código y Leyes de menos frondosidad pero de más solidez y ^{de} más claridad.

2°.-La creación de escuelas de manera que aporten un elemento técnico capaz de desenvolverse con provecho en la práctica, es otra de las medidas que nos ha de guiar por el camino del éxito.

Para obtener este resultado se requiere que dejemos el método rutinario y vicioso de formar doctores teóricos en minas que son menos que inservibles en la práctica. Lo que se necesitan son hombres formados en escuelas prácticas que se den cuenta con los hechos el estudio que realizan.

El resultado de esta experiencia lo tenemos en las escuelas prácticas creadas en los Estados Unidos de Michigan, Montana, Colorado, South-Dakota, Pensilvania, etc., como también las que con tan poco costo mantienen al gobierno

de Chile en Santiago.

3°.-La necesidad de que los Bancos y el Estado pres-
te/a esta industria la ayuda pecuniaria no como subsi-
dios, garantías de capitales o primas a la exportación
como tienen otras industrias, sino en créditos bancarios
razonables, garantidos por los títulos y productos de la
misma. El Banco de la Nación de acuerdo con el Estado po-
dría establecer después de un detenido estudio, una sección
especial de créditos para los industriales mineros dentro
de normas que aseguren los probables riesgos que de dichas
operaciones pudiera sufrir el Banco.

4°.-El fomento de las vías de comunicación es de im-
prescindible necesidad para el desarrollo de la minería;
pues no deje de repetir que contrariamente a la agricultu-
ra y ganadería, las explotaciones mineras llevan, atraen y
fomentan los ferrocarriles y demás vías de comunicación.

5°.-Una recopilación completa y bien ordenada de los
trabajos geológicos y mineralógicos, la ampliación de las
colecciones de muestras que tiene el Museo del Ministerio
de Agricultura y una mayor bibliografía de esta materia
para su biblioteca, formaríamos un caudal valioso para
orientar estas actividades.

La estadística oficial editada por la Dirección de
Minas debe presentarse menos enfermiza en informaciones
numéricas. No debe olvidarse que hay países sud-americanos
precitados, que publican estadísticas que por su construc-
ción recomiendan su lectura a ese organismo.

La gran obra de gobierno está señalada, esperemos que
se realice en un corto tiempo para el engrandecimiento
de este país.

Montefrancia

BIBLIOGRAFIA

- H.P.Hoskold.-Minas, metalurgia, leyes de minas, etc., de la Republica Argentina-Año 1889.
- Folleto.- Mina de Hierro Romay-Año 1878.
- E.Hermitte.- La geología y minería argentina en 1914. Boletín de la Union Industrial Argentina.-N° 519-585-592-590-601.
- Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril.-N° Marzo, Junio y Noviembre de 1917; Marzo, Abril, Setiembre, Octubre y Noviembre de 1918.
- Dirección de Minas, Geología e Hidrología.-Boletines N° 2-3-4-5-7-8-10-11-13 (Serie A).
- Collan J(h).-Tratado teorico practico de metalurgia.-Santa Fe, año 1915.
- Anuario Estadístico de la República de Chile.-Años 1914, 1915, 1916, 1917, 1918.
- Boletín del cuerpo de Ingenieros de la República del Perú.-N° 98-98-100.
- Intercambio Economico de la Dirección Genarl de Estadística.-N° 176.
- Revista de Economía Argentina.-N° 25-26. Buenos Aires.
- Silveira Agustín.-La minería argentina-Año 1888.(folleto)
- Gonzalez Joaquin V.-Legislación de Minas.
- Diario de Sesiones de la Cámara de Senadores.-Año 1915.
- Código de minería de la República Argentina.
- Velarde .C.- La minería en el Perú.
- La Prensa.- Nos 17331-17492-17540-17574-17672-17758.
- La Nación.- Nos 7582-7843-6214-6219-16261-16554-16543-16731-16807-16994.
- La Vanguardia.-N° 3971.
- La Razon .- Nos 3528-3761-3591-37883 3815-3911-Anuario del año 1918.-
- La Epoca.- 424-492-685-695-817-822-790.