

# ALGUNOS DATOS

PARA LA

HISTORIA MODERNA DE LA MINERIA

EN

**ASTURIAS Y GALICIA.**

POR

**DON GUILLERMO SCHULZ,**

*Inspector de dicho distrito de 1834 á 1841.*

(Insertos en el tomo 2.º de los Anales de Minas.)

Me parece interesante reunir datos fijos para la historia de la industria minera de España, tanto respecto á los tiempos antiguos cuanto á lo que concierne á la época contemporánea, y no dejo de aprovechar las ocasiones é investigaciones que al efecto se presentan en el distrito de mi cargo, pero hasta el presente son demasiado pocos, incompletos é inseguros los datos que tenemos de la minería antigua de Asturias y Galicia para poder pensar en un bosquejo siquiera de su historia. Tanto mas fácil es trazar en pocas líneas la marcha que ha seguido esta industria en nuestro siglo, aunque tampoco es este mi objeto en los presentes apuntes, que solo se concretan al tiempo transcurrido desde la publicacion de la ley vigente de 1825.

En aquel año ya existian en Asturias y Galicia una parte considerable de las herrerías ó forjas catalanas con sus respectivas *veneras* ó minas de hierro; la fábrica de fundicion de hierro de Sargadelos con algunas de sus minas; estaba ya paralizada la de igual especie de Trúvia con su asombrosa *venera* del Castañedo y otras menores; tambien andaba el tráfico del carbon de piedra en manos de los vecinos pobres de Siero y Langreo, que, despues de abandonadas las Reales minas de carbon de Langreo á principios de este siglo, seguian descubriendo y explotando someramente los innumerables bancos de carbon en el interior de Asturias, y hubo ya noticias, aunque inesactas, de algunos de sus minerales de cobre, de plomo y de cobalto, y la empresa que se habia ocupado de su descubrimiento quedó entorpecida y abandonada por la revolucion de 1823: en Galicia estaban igualmente abandonadas y arruinadas las Reales minas de estaño de Monterey, y acababan de abandonarse las del riquísimo mineral de antimonio en Cervantes que se habian descubierto y beneficiado por cuenta de particulares.

NA 1127268  
MEA 1662262

A la publicacion de la citada ley de 1825 se avivaron extraordinariamente las investigaciones sobre minerales preciosos en Asturias; pero llevadas con precipitacion y sin la necesaria economía resultaron costosas y fueron abandonadas antes de llegar á un resultado definitivo, á pesar de haberse descubierto y reconocido numerosos y riquísimos minerales de cobre, de plomo y de cobalto. El Gobierno mismo costó algunas calicatas sobre trazas de cinábrio en el concejo de Mieres; pero no tuvo entonces en Asturias quien las pudiera dirigir con acierto, y quedaron abandonadas, sin que consten siquiera los puntos en donde se hicieron las escavaciones. Los reconocimientos é investigaciones que un sugeto ilustrado emprendió sobre las antiguas labores de Salabe, la Veguña y otros puntos del partido de Castropol, no pudieron llevarse á cabo por falta de fondos.

En Galicia no hizo novedad alguna la aparicion de aquella ley, y pasaron algunos años sin que nadie se aprovechase de ella; pero á principios de 1829 comenzaron á descubrirse algunas trazas de mineral de estaño en la jurisdiccion de Montes, que poco á poco fueron aumentándose y condujeron á numerosos descubrimientos importantes en dicha comarca y la de Avion. Al propio tiempo ocurrió la triste equivocacion de la supuesta mina de plata de Sante en el partido de Rivadeo, la cual por su extraordinaria publicidad hizo muchísimo mas daño al crédito de la minería de lo que vale el insignificante capital perdido en aquella empresa realmente infundada. Este error, con otros menores que se cometieron en el valle de Oro, partido de Mondoñedo, y el doloroso abandono de numerosas calicatas ó investigaciones no acabadas en Asturias, habian producido una verdadera antipatía contra la industria minera en estas provincias del Norte de la Península cuando en 1834 se estableció esta inspeccion facultativa de mi cargo: solo algunas calicatas de estaño, la empresa entonces comenzada de galena argentífera de Riotorto y Meredo, otra de calicatas sobre minerales de cobre en el oriente de Asturias y los descubrimientos del cobalto combatieron el descrédito general haciendo nuevas exploraciones con mas prevision y economía, al paso que la empresa de minas de carbon de Avilés, favorecida por la localidad, dió el ejemplo de una explotacion en regla para nuestros inmensos criaderos de combustible mineral. No obstante, ni este plausible ejemplo encontró séquito entre los propietarios y naturales del pais, á pesar de que el Gobierno protegia cuidadosamente el carbon nacional contra el extranjero, ni las calicatas sobre minerales metalíferos pudieron desenvolverse ni multiplicarse prontamente, amenazadas como estaban, de la enorme contribucion de pertenencia que el art. 26 de la ley orgánica de 1825 establecia sin distincion de casos ni clases para toda mina y oficina de beneficio, excepto las de hierro; así fué que en Asturias y Galicia, donde no habia una aficion decidida, antes bien repugnancia, á la industria minera, solo las minas de hierro y las herrerías pudieron prosperar, mientras que todas las demas se paralizaron y pusieron á la expectativa, aguardando la modificacion ó rebaja de aquella funesta contribucion.

Por fin en 1836 el Gobierno triplicó la estension de las pertenencias para minas de carbon, y en 1837 las Córtes no solo redujeron á la quinta parte aquella

enorme contribucion de pertenencia en toda clase de minas, sino que tambien abolieron totalmente la del suelo de oficinas de beneficio. Con esta modificacion saludable del art. 26 de la ley y la oportuna ampliacion citada de la medida para concesiones de minas de carbon, comienza una nueva era para la mineria de Asturias y Galicia, y la ley orgánica del ramo principi6 á contribuir poderosamente á su desarrollo.

La prueba mas evidente de lo oportuno y necesario de aquella modificacion y lo fundado de la esperanza, que en el decreto de las C6rtes se espresa, de que el tesoro nacional obtendria aumento de ingresos por la reduccion de estos impuestos, puede verse y deducirse del siguiente cuadro de las contribuciones de minas en estas cinco provincias desde la publicacion de la ley orgánica de 1825 hasta fin del año pasado de 1840; en el que no tienen parte las minas y fábricas de hierro, por estar totalmente exentas de las contribuciones señaladas en dicha ley, ni la empresa de minas de carbon de Avilés por una franquicia temporal que obtuvo en su concesion especial.

*Contribucion de minas desde 1825 á 1840 inclusive, en Asturias y Galicia.*

RECAUDADORES.	AÑOS.	CONTRIBUCIONES.	TOTALES. Rs. vn.	
Intendentes de Asturias y Galicia.	1825	..... 000	000	
	1826			
	1827			
	1828			
	1829			
Intendente de Galicia.	1831	Del 5 por 100..	463 25	
			463 25	
Intendente de Asturias y Galicia.	1832	.....	000	
	1833			
Inspector de minas del distrito de Asturias y Galicia.	1834	Del 5 por 100..	1,285 21	
	1835	Idem.....	1,328 4	
	1836	Idem.....	240	
	1837	De pertenencias	662 29	1,792 29
		Del 5 por 100..	1,130	
	1838	De pertenencias	11,531 4	14,051 4
		Del 5 por 100..	2,520	
1839	De pertenencias	19,790 12	21,650 26	
	Del 5 por 100..	1,860 14		
1840	De pertenencias	17,261 25	18,109 22	
	Del 5 por 100..	847 31		
Recaudado hasta fin del año 1840.....			58,921 29	
Pendiente en 31 de Diciembre de 1840.		De pertenencias	11,585 27	
		Del 5 por 100..	991 6	
			12,576 33	

Resulta de este cuadro que en los nueve primeros años de la vigente ley de minas, los señores Intendentes de Galicia y Asturias, que entonces hacian las veces de Inspectores de minas, solo pudieron recaudar rs. vn. . . . .	463	25
En los años de 1834, 35 y 36, que fueron los tres primeros de la Inspeccion facultativa, solo hubo que recaudar. . . . .	2,853	25
Y en los últimos cuatro años se han recaudado rs. vn. . . . .	55,604	13
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>58,921</b>	<b>29</b>

Basta tener á la vista estos tres datos para convencerse hasta la evidencia de que la ley de minería de 1825, á pesar de ser la mas sabia y la mas liberal de Europa, necesitaba indudablemente las enmiendas de 11 de setiembre de 1836 sobre concesiones de minas de carbon, y la importantísima de 20 de julio de 1837 sobre rebaja de la contribucion de pertenencias, puesto que á consecuencia de estas dos reformas ha recibido la incipiente minería de Asturias y Galicia un impulso asombroso, cuyos efectos se manifiestan en las cantidades de contribucion que aqui ha satisfecho desde 1838 en adelante, no obstante las convulsiones políticas de esta época y las dificultades que oponen el clima, lo quebrado del pais y la falta de comunicaciones al desarrollo de la industria. No me cansaré de elogiar ambas medidas legislativas, que con el tiempo darán frutos incalculables no solo en ingresos directos para el tesoro nacional, sino mucho mas por su favorable influencia en el bienestar y prosperidad de estas provincias.

Ya que tengo la pluma en la mano voy á enumerar tambien las pocas empresas mineras que han satisfecho aquella cantidad de contribucion, recaudada hasta fin del año pasado, cuyos interesados no dejarán de ver con satisfaccion estos apuntes históricos, en cuya progresion ascendente tienen tanta influencia sus laudables esfuerzos y sacrificios en una industria tan lenta y dificultosa, que hasta el dia apenas dos ó tres de aquellas principian á recoger fruto ó dividendos, mientras las mas tienen que aumentar todavia sus desembolsos, y algunas han desmayado cediendo el campo á otras de mas fuerza ó de mas constancia.

### *Procedencia de la arriba citada cantidad de contribucion.*

	<i>Reales vellon.</i>	
Mina y fundicion de estaño de Presqueiras, de D. Manuel Villota. . . . .	2,134	33
Minas y fundicion de estaño de Avion y Beariz, de D. Domingo Antonio Merelles. . . . .	7,582	8
Ensayo de fundicion de estaño en Avion, de D. Manuel Verdugo. . . . .	371	30
Mina de carbon de Copian en Mieres (devuelta), de D. Fernando Cavañas. . . . .	58	21
Fundicion de estaño en Beariz, por D. Linneo Terraillon. . . . .	2,250	
Minas de galena argentífera, de la compañía de Riotorto y Meredo. . . . .	657	2

	Suma de la vuelta. . . . .	13,054	26
Minas de cobalto de Cabrales y Peñamellera, de D. Antonio de Casas. . . . .		1,170	32
Mina de carbon del Castañedo en Mieres, de Doña Maria Luisa Gomez. . . . .		185	23
Idem de Cantocarballo, id., de Manuel Alvarez y Manuel Fernandez. . . . .		185	23
Idem de la Campa, id., de Tomás Gonzalez. . . . .		185	22
Minas de carbon de Santofirme en Llanera, de D. José Safont y compañía. . . . .		3,076	11
Idem de Siero y Langreo, de D. Alejandro Aguado y compañía. . . . .		40,526	
Mina de cinábrio de la Peña en Mieres, de D. Manuel Argüelles. . . . .		186	16
La misma denunciada por D. Juan Francisco Florez. . . . .		66	23
Mina de cobre de Peñacrespa en Laviana, de D. Antonio Maria Fás. . . . .		101	7
Mina de carbon del Gabito en Llanera (devuelta), de D. Juan Quiroga. . . . .		161	3
Idem de Borines en Piloña (devuelta), de D. Francisco Antuña. . . . .		21	13
	Recaudado hasta fin de 1840. . . . .	58,921	29

Una ampliación mayor en las pertenencias de minas de carbon de piedra, de que me ocuparé en otro lugar (1), y la simplificación de los trámites del denuncia de minas abandonadas por escrito formal del concesionario, cuya oportunidad tambien es fácil demostrar, deberán adoptarse todavía para poner la industria minera de este pais tan espedita como lo requiere su importancia.

Rivadeo 15 de enero de 1841.

*Guillermo Schulz.*

## MINAS ANTIGUAS DE ASTURIAS.

(Art. inserto en el Boletín oficial de Minas n. 49.)

El tercio occidental de la provincia de Oviedo, que en tiempos modernos es poco frecuentado de forasteros y naturalistas, ha sido en la remota antigüedad campo de

(1) La nueva ampliación de pertenencias en minas de carbon, decretada por Real orden de 15 de setiembre de 1844, ha sido sumamente ventajosa, y solo resta ahora por declarar que cuando se denuncie una mina que ha sido abandonada por escrito formal del interesado, no es necesaria la notificación al mismo, ó sea al anterior poseedor, ni hacen falta los pregones, pudiendo instruirse el nuevo expediente por los trámites de registro siempre que se una al mismo el escrito de renuncia del anterior poseedor.

la industria minera mas asidua y perseverante, segun debemos deducir de los vestigios que todavia se conservan en algunas comarcas y asombran por sus vastas dimensiones; de ellos daremos una ligera descripcion por medio de algunos artículos en este *Boletin* á medida que otras ocupaciones mas urgentes nos permitan esta distraccion. Pero antes de entrar en pormenores diremos algo de la fisonomía del pais, que es muy distinta de la del resto de Asturias.

La configuracion del terreno en la parte occidental de Asturias es generalmente muy montañosa, pero no pintoresca y alegre, porque predominando la pizarra antigua, llamada de transicion, con algunas variedades de grauwake y mucha cuarcita, las montañas miradas en grande aparecen bastante redondeadas aunque los barrancos profundos que las cortan, fraccionan é interceptan, sean con frecuencia verdaderos precipicios, inaccesibles al hombre y desnudos de toda vegetacion. El suelo es comunmente de color oscuro por la naturaleza del terreno, y las casas dispersas en el campo ó agrupadas en pequeñas aldeas participan del mismo color, porque estan construidas de pizarra y cubiertas de losa en su mayor parte, careciendo de todo adorno, ya porque la cal no es frecuente en el pais, ó ya porque los habitantes se cuidan poco del blanqueo. Unos cuantos grupos de roca ígnea, especialmente de granito, diorito y pórfido, forman como islas ó diques en el terreno general pizarreño y no alteran notablemente su fisonomía; hay alguna que otra faja caliza que apenas se percibe por las pequeñas canteras que de tarde en tarde la explotan. Cordilleras áridas de confusa ramificacion, casi sin arbolado y escasas de tierra vegetal, comprimen la poblacion en las regiones de algun abrigo y sobre todo en los valles, frecuentemente angostos, de los que algunos ademas de cereales, patatas y fruta producen tambien vino; sin embargo en muchas de las montañas, aunque no de las mas altas, se ve una poblacion especial que se denomina *brañas* y consiste mayormente en establos dispersos para el ganado vacuno, cuya cria es el medio principal de subsistencia para aquellos habitantes, que en algunos pueblos y aun comarcas enteras carecen de tierras de labor, cultivando solo prados, y entonces se llaman *vaqueros*, cuyos usos y trage les distinguen de los labradores. Pero esto se observa solo en las montañas situadas entre los rios Navia y Narcea, mientras que del Navia al Poniente la fabricacion del hierro y su ulterior elaboracion en batería de cocina y clavazon de todas clases, es la industria predominante que suple la falta de tierras de cultivo. En algunas regiones se conserva todavia una agricultura nómada ó ambulante, conocida bajo el nombre de *rozas* ó *cavadas*, y consiste en cavar cada ocho, diez ó doce años la superficie de una ladera ó trecho de monte, quemar el césped despues de seco, esparcir las cenizas en calidad de abono, labrar la poca tierra vegetal y sembrar una cosecha de trigo ó centeno, cerrando al efecto por un año el terreno con estacas ó pared seca, cuyo cierre se quita despues de recogido el fruto abandonando al tiempo la reproduccion espontánea del pasto y monte bajo: este sistema de agricultura, ademas de ser molesto y costoso, trae el considerable perjuicio de disminuir cada vez mas la poca tierra vegetal en las laderas muy pendientes, la cual, removida con el

cultivo, es arrastrada por las lluvias á los torrentes, á los rios y al mar.

Bastará con estas ligeras indicaciones para formar una idea de la fisonomía de aquel pais, poco risueña en comparacion con la del resto de Asturias, siendo fácil de inferir la poca comodidad que el transeunte encuentra en dichas montañas; y tal vez esta circunstancia es una de las causas que hayan contribuido á dejar ignoradas y desconocidas las numerosas minas antiguas que en una edad muy remota se han trabajado en esta parte de Asturias. Trataremos de dar alguna noticia de las mas considerables á medida que nos sea posible visitarlas.

Las que hoy dia llaman con preferencia la atencion son las de Fornaza, Rio de Porcos y Penedela, llamadas así segun el nombre de las aldeas en cuyas inmediaciones se encuentran, que pertenecen todas tres á la parroquia de Sena en el extremo occidental del concejo de Ibias, sobre el límite de Asturias y Galicia á cosa de diez leguas al Sur del Puerto de Rivadeo. Hasta el año de 1842 nadie hablaba de las de Rio de Porcos y Penedela, y solo se tenia una noticia muy vaga de las de Fornaza, porque con el trascurso de los siglos se habían hecho intransitables las labores subterráneas, y apenas se podia deducir del aspecto de los escoriales inmediatos que la explotacion habia sido de mineral plumizo. A mediados del citado año, D. Juan Bautista Alvarez, vecino de la Fonsagrada en Buron, se decidió por el reconocimiento y rehabilitacion de estas minas antiguas, y en menos de un año logró hacer accesibles, en parte, no solo las cercanas al lugar de Fornaza por la izquierda del rio Navia, sino que ademas descubrió é hizo descombrar las de Rio de Porcos al otro lado del Navia, casi enfrente de las anteriores, y las de Penedela á una legua corta mas al Sudeste.

El terreno general de todas tres es la pizarra silicea, ó mejor dicho, la cuarcita estratificada, en la cual arman los criaderos en forma de verdaderos filones con rumbo y echado bien pronunciados.

Aunque el nombre de *Fornaza*, que tiene una de aquellas aldeas, indica bastante su proximidad á hornos y escoriales antiguos, los habitantes, que cultivan algun vino, llamaban *Bodeguiñas* (pequeñas bodegas) á las minas antiguas mas altas y secas, y denominaban *Gralleiras* (habitacion de grajos) á las grandes escavaciones oscuras y húmedas que de nada les servian, aunque no se ignorase que en su origen habían sido minas metalíferas.

El filon de las Gralleiras y su ramal de las Bodeguiñas se componen en gran parte de hidróxido de hierro, en el cual se presentaban y se presentan todavía ramas y fajas de galena argentífera, generalmente algo impura ó mezclada con piritas y cuarzo; este filon, en su parte principal, está á plomo y camina desde la orilla izquierda del rio Navia en direccion al N. N. E. por las casas de Arejo adelante, tiene abajo junto al rio un espesor de cinco á seis varas, y va disminuyendo poco á poco en potencia á medida que se eleva por aquella escarpadísima y peñascosa ladera, dejando de ser bien marcado desde las casas de Arejo arriba: á cosa de unas 40 varas de altura sobre el nivel del rio sale del filon principal un ramal por su izquierda, que se dirige subiendo oblicuamente al poniente, y se despunta antes de llegar á las casas de la Fornaza; está explotado por los antiguos

en su parte superior y mas estrecha, cuyas labores ó cuevas son las que llevan el nombre de Bodeguañas, quedando por explotar un trecho considerable en su parte inferior y mas ancha cerca del filon principal. Este está explotado en la longitud de unas 80 varas al hilo del criadero y hasta cierta altura, es decir, desde el nivel del rio Navia hasta cerca del arranque del indicado ramal; de allí arriba hasta cerca de Arejo, que es un trecho muy considerable, parece haber quedado intacto; pero junto á las casas de este nombre lleva otra porcion de labores que al parecer no fueron muy estensas y sirven hoy para bodegas de vino: le acompaña por uno de los costados (ó tal vez por ambos) una salbanda ó faja estrecha de una roca granatífera muy especial que fuera de esas minas antiguas no se conoce en parte alguna, es una roca verde, cloritosa, enteramente llena de pequeños granates y por lo mismo muy pesada. Como el piso inferior de la explotacion antigua está á pocas varas sobre el nivel del rio y se halla cubierto de muchísimos escombros, caidos al parecer de los costados en el trancurso de los siglos, no se puede decir en que dimensiones se presentará el mineral útil en este piso, ni se sabe si las circunstancias de la filtracion permitirán ó no explotarle mas bajo que el nivel del rio: tampoco puede decirse si será escaso ó abundante el mineral útil en la parte alta que está por explotar, y en la direccion de su rumbo donde un frente ó testero de los trabajos antiguos presenta la galena muy impura, cargada de mucha piritita, pero aun cuando tenga este filon puntos ó trechos de poca riqueza, es muy estenso el campo en rumbo y altura donde puede esperarse abundancia de mineral. Nueve ensayos de diferentes muestras mas ó menos plomizas de este filon han dado de 7 á 45 por 100 de plomo, y este argentífero desde  $\frac{2}{3}$  de onza hasta  $5\frac{1}{2}$  onzas de plata por quintal; tres muestras plomizas del ramal de las Bodeguañas han dado de 27 á 40 por 100 de plomo argentífero de 1 á  $3\frac{1}{2}$  onzas de plata por quintal. Diez ensayos de diferentes muestras del mineral de hierro que forma la matriz ó ganga de este filon de las Gralleiras y su ramal de las Bodeguañas, no han dado plata alguna. Tanto en este filon como en el de Rio de Porcos de que hablaremos luego, es ciertamente de estrañar la enorme diferencia que respecto de su contenido de plata presentan los plomos procedentes de diferentes muestras de un mismo criadero.

El gran filon de Rebolo y Lastredo al S. O. de la aldea de Rio de Porcos está muy explotado en la parte alta y hasta la cumbre del monte en que se halla; pudo ser tal vez la continuacion meridional del anterior, pero no lo parece por la considerable dislocacion que existe entre ambos: tiene de dos á cuatro varas de espesor, aunque el rumbo es tambien de N. E. á S. O., no está á plomo sino muy tendido con inclinacion de 20 á 30 grados al S. E. Hay mucha distancia y altura desde el fondo del valle hasta el nivel del agua estancada en dichas labores antiguas, acaso sobre 200 varas de altura, y es de presumir que esté por explotar la mayor parte y quizá la mas rica de este interesante filon, aunque se notan algunas entradas antiguas, como bocas de socavones, que en la línea del echado se hallan mas bajas que el agua estancada en la labor principal mas alta. Los restos de mineral, que con dificultad se perciben en estas labores antiguas, son de



pirita magnética, pirita comun, blenda y galena; pero no habiéndose podido reconocer cómodamente ningun frente ó testero de los trabajos, sino el mas alto muy cerca del sol (donde aparece galena con cuarzo, pirita y pizarra ocreosa) no es dado juzgar con certeza del mineral ni de la matriz ó ganga de este filon; los astiales y todo el monte son de cuarcita, cuyos estratos los corta el filon casi en ángulo recto, tanto en rumbo como en echado; en el yacente de lo explotado se nota una salbanda gruesa de roca granatífera (como en el filon de las Gralleiras); pero aun debajo de esta salbanda, y por consiguiente fuera del ancho natural del filon principiaron los antiguos una corta labor y la dejaron al mismo comenzar, aunque tapada, con riquísimo mineral á la vista, de galena con blenda, piedra asbestosa y hierro magnético: esta galena del yacente da, segun cinco ensayos de diferentes muestras, de 17 á 50 por 100 de plomo, y este es argentífero á razon de 6 á  $7\frac{1}{2}$  onzas de plata por quintal. Las muestras plomizas de la cabeza del filon principal, punto llamado Lastredo, cerca de la cumbre del monte, han dado de 25 á 50 por 100 de plomo y de 2 á 4 onzas de plata por quintal de plomo.

El filon de Penedela que como hemos dicho está á una legua corta al S. E. del anterior, tiene solo de  $\frac{1}{2}$  á  $1\frac{1}{2}$  vara de potencia, va paralelo con los estratos de la cuarcita, al menos en el pequeño trecho explotado y reconocido; lleva abajo mucha blenda, en medio galena y algo de hierro en estado de hidróxido, y hácia arriba se estrecha, y tal vez se despunta, llevando poco mineral plomizo entre astiales bien duros; se inclina como la superficie del monte unos  $30^\circ$  al Oeste; es fácil de desaguar y de explotar, porque va siempre cerca de la superficie que sigue desde las labores antiguas hasta el arroyo centenares de varas con señales muy marcadas de un crestón de cuarzo que parece haber motivado ó acompañado un trastorno muy singular que se observa en el terreno general de pizarra y de cuarcita en aquella ladera escarpada. A muy corta distancia mas arriba de la labor anterior hay otra sobre un filon distinto en rumbo y del todo perpendicular, sin que se sepa todavia qué clase de mineral llevase. La galena de Penedela, despues de separada en lo posible la blenda, ha dado en diferentes ensayos de 55 á 70 por 100 de plomo, y éste argentífero en grado de  $1\frac{1}{3}$  á 2 onzas de plata en quintal.

Parece que los antiguos explotadores llevaban á hombro todo su mineral á la izquierda del rio Navia, donde cerca de las casas de las Fornaza existen dos escoriales de cuyo tamaño no se puede juzgar, porque la escoria va rodando por la ladera abajo y se precipita en el rio, que en las crecidas la lleva á muchas leguas de distancia; segun algunos ensayos, aunque muy pocos, no contienen estas escorias ni plomo ni plata en cantidad, aprovechable, á pesar de lo imperfecto de los hornos que usaban aquellos antiguos mineros: consisten estos hornos en una escavacion cilíndrica en peña viva de media vara de diámetro y tres cuartas de profundo, ó digamos de altura, sin mas abertura que la delantera, en que sin duda aplicaban tambien los fuelles. Para el estudio histórico de la metalúrgia antigua ofrecen estos objetos muchísimo interés, así como otros hornos y restos de

fundición en el Oeste de Asturias, de que hablaremos en otra ocasion.

No se ve entre las minas y fábricas antiguas de Fornaza; Rio de Porcos y Penedela el menor vestigio de senderos ó caminos que facilitasen el trasporte en aquellas escarpadísimas laderas, lo cual es estraño en comparacion de otras obras grandiosas de economía industrial bien entendida, que con admiracion se observan en otros puntos del mismo pais.

Guillermo Schultz.

*Reseña de los principales criaderos de carbon de Asturias, su situacion respecto del mar, estado de las empresas que los explotan, é indicacion de los caminos y la mejora de puertos que hacen falta para su laboreo en grande.*

(Inserta en el Boletín oficial de Minas num. 13.)

1.º Criaderos de *Arnao* en la costa de Avilés á tres cuartos de legua al Oeste de la ria de este nombre; son dos bancos de mucho espesor, que llega generalmente á treinta pies, el uno se beneficia actualmente debajo del mar á la profundidad de 150 pies, el otro, recién descubierto, se explota cerca de la superficie en lo alto de aquella costa brava y escarpada, el producto anual será de hoy en adelante de 200 á 220 mil quintales de carbon grueso, que se conduce en lanchas al puerto de S. Juan en la ria de Avilés, cuya conduccion no puede verificarse en los días y semanas de invierno en que hay mucha marejada ó temporal del Norte; para la conduccion por tierra sería necesario construir un pequeño ferro-carril de una legua de largo, pero la desigualdad del terreno y el arenal móvil del Espartal lo hacen algo costoso y no hay otras mercancías que transportar en aquel trecho de costa.

Estas minas de Arnao pertenecen á los Sres. Riera, Ferrer y Lesoinne, y la dirige el ingeniero belga D. Adolfo Desoignie que reside en Avilés.

2.º Criaderos de *Ferroñes* en términos del pueblo de este nombre á dos leguas al Sur de la villa y puerto de Avilés; son dos capas casi unidas, de inclinacion varia en diferentes parages, que juntas componen un espesor de unos seis á ocho pies, acaban de descubrirse y explorarse y su explotacion está preparada para producir de hoy en adelante de 130 á 160 mil quintales anuales, cuya producción aumentará si se descubren mas bancos en profundidad, ó la continuacion de los actuales en otros puntos, como es muy probable suceda; y al efecto se siguen las investigaciones con la sonda, con pozos y con galerias. Estos criaderos distan media legua al S. O. de la nueva carretera recién esplanada, que va de

Oviedo á Avilés, y en esta media legua ha construido la empresa de Ferroñes á sus espensas un ramal de camino carretero. El carbon de estas minas es bueno para coke, y la empresa piensa dedicar á este producto el carbon menudo y establecerá al efecto los hornos correspondientes.

Las minas de Ferroñes son propiedad de los Sres. Duverger y Chauviteau de París, y las dirige el ingeniero francés D. Francisco Rubat que reside en el mismo Ferroñes.

3.º Criaderos de *Santofirme* en el monte de este nombre á dos leguas y media al Sur de Avilés junto á la indicada carretera recién esplanada; las capas esplotables son por lo menos ocho, cuyo espesor varia de tres á seis pies: por ahora se esplotan solo cuatro de ellas, que producirán anualmente de 250 á 300 mil quintales de carbon grueso, cuyo producto se aumentará sucesivamente hasta el duplo y todavía mas, á medida que el laboreo se estienda á las demas capas, que en este monte tienen la inclinacion de unos 55 grados al E. S. E.; ademas se destina el carbon menudo á la fabricacion del coke, y de este precioso combustible se esponderán anualmente cien mil quintales desde el año próximo en adelante.

Las minas de Santofirme son de muy larga duracion, aun antes de necesitar desagüe artificial, por el considerable declive exterior del monte, que permite el establecimiento de una segunda y tercera galería general de estraccion y desagüe; y están á cargo del ingeniero D. Armando Nagelmackers que reside en Oviedo.

4.º Criaderos de *Rio-Nora* en términos de Villapere á  $3\frac{1}{2}$  leguas al Sur de Avilés y media legua al Oeste de la indicada carretera nueva; son varias capas, algo estrechas, de carbon menudo de superior calidad que se destinará en su mayor parte á la fabricacion de coke, sin que se sepa todavía á cuanto podrá ascender su produccion. Las minas de Rio-Nora son de la empresa de Ferroñes y las dirige el mismo ingeniero Mr. Rubat.

Para el servicio de las minas de Ferroñes, Santofirme y Rio-Nora es de todo punto indispensable la pronta construccion de la mencionada carretera de Oviedo á Avilés; trazada con mucho acierto por el ingeniero D. Pedro Severo Robles y esplanada ya en su mayor parte (1).

5.º Criaderos de carbon del *centro* de Asturias en términos de Riosa, Lena, Moreda, Mieres y Tudela; estos constituyen un grupo muy estenso con mas de sesenta capas distintas, en su mayor parte de superior calidad, en posicion próximamente perpendicular ó muy inclinada al N. O. con una estension de varias leguas en longitud y una elevacion muy considerable sobre el nivel de los respectivos rios; este grupo dista por término medio ocho leguas del puerto de Avilés y requiere para su esplotacion un camino de hierro de igual número de leguas, que partiendo desde Mieres pase por los puentes de Soto, Oviedo y Santofirme al puerto de San Juan de Avilés, y que por la desigualdad del terreno necesita unos planos inclinados al Norte de los puentes de Soto y en la Cruz de Villarde-

(1) La carretera de Oviedo á Avilés está en activa construccion y se concluirá dentro de un año en el trecho de Santo-firme á Avilés.

veyo al Norte de Santofirme, con mas dos *tunels*, ó trozos subterráneos, uno al Sur de Oviedo y otro en Santofirme; ademas necesitará con el tiempo y sucesivamente un corto ramal para Riosa, otro mas largo de los puentes de Soto á Tudela, otro de Mieres á Lena, y finalmente uno para Moreda en Aller, á fin de conducir los carbonos de los espresados valles á la línea principal del ferrocarril.

Una compañía inglesa, titulada de carbonos y hierro de Asturias, cuyo director en Asturias es actualmente el Sr. Manby residente en Mieres, se propone explotar una parte de estos criaderos, especialmente en Riosa, Mieres y Tudela, y ha hecho levantar á su costa el plano del indicado camino de hierro por los distinguidos ingenieros ingleses Sres. Manby hermanos, que con los ayudantes y auxiliares correspondientes se han ocupado cerca de un año en Asturias y tienen concluido tan vasto y delicado trabajo con todas las nivelaciones, mediciones y demas observaciones necesarias para formar con la esactitud posible el proyecto y presupuesto de tan considerable obra; para ello tuvieron que formar primero por medio de la triangulacion un mapa topográfico esacto del pais en cuestion, y para mejor acierto han abrazado tambien el estudio y sondeo de la ria y puerto de Avilés, y poseen acerca de sus circunstancias y pequeñas obras necesarias para su mejora datos esactos y sumamente interesantes, debidos á su mucha inteligencia é infatigable laboriosidad.

El indicado grupo central de los criaderos de carbon de Asturias es tan rico y tan estenso, que puede llamarse inagotable durante muchos siglos, aunque la esportacion se elevase á veinte millones de quintales cada año, pudiendo tambien dar todo el coke que se pida.

Las capas están aquí comunmente muy inclinadas y tienen de tres á ocho pies de espesor, lo mismo que en Santofirme y en los siguientes grupos de Langreo y Siero.

6.º Criaderos de Langreo á seis y siete leguas al Sur de Gijon; estos forman igualmente un grupo bastante estenso constituido por mas de treinta capas explotables de precioso carbon, cuya nombradía es ya europea; parece que en su mayor parte son la continuacion Nordeste de los bancos ó capas de Mieres, Lena y Aller, que pasan por Langreo y Siero, y aun vuelven á asomar por entre terrenos mas modernos en los concejos de Cabranes, Villaviciosa y Colunga, de cuyos puntos hablaremos mas adelante.

La explotacion regular del carbon de Langreo está concretada á los criaderos mas inmediatos á Sama y á la carretera carbonera de seis leguas y media que de esta villa conduce á Gijon; la empresa del difunto Sr. Marqués de las Marismas que construyó por contrata esta carretera, es la que ha formalizado en toda regla la explotacion de unos siete bancos ó capas de carbon al Norte de Sama, y tiene sus minas en estado de dar cómodamente dos millones de quintales al año; pero los medios ordinarios de transporte y las reducidas dimensiones del puerto de Gijon no permiten conducir y embarcar arriba de un millon de quintales anualmente, y aun para esto es preciso que la empresa construya por su cuenta,

como piensa hacerlo, un grande almacen en la playa de Gijon y desde él un pequeño camino de hierro á la dársena y muelle de embarque, y construya asimismo y preste á los carreteros del pais una multitud de carros ó carretas de mejor hechura que los allí acostumbrados.

Si se ampliase el puerto de Gijon y se aplicase á la carretera de Sama el transporte por vapor sin ferro-carriles, como lo creo muy posible, la familia de Aguado ó Marqués de las Marismas, no solo estendería el laboreo de sus minas de Sama hasta el producto de tres ó cuatro millones de quintales por año, sino que además pondria en actividad sus minas del monte Carbayin, términos de Arenas y Valdesoto en Siero, que solo distan cinco leguas y media de Gijon y les falta una legua de camino para empalmar en el valle de Bendicion en la citada carretera de Sama á Gijon, que por desgracia no se dirigió desde luego tocando por Carbayin como hubiera convenido y era bien posible.

Las minas principales de Sama, que pertenecen á la familia del difunto Marqués de las Marismas, están á cargo del ingeniero francés D Luis Fantet, residente en Gijon, que se propone igualmente fabricar cada año una considerable cantidad de coke, á cuyo efecto se explota un banco de carbon que es especialmente á propósito para dar buen coke: hay ademas algunas otras minas de carbon cerca de Sama que se explotan en pequeña escala, quedando por aprovechar la mayor parte de los criaderos que se hallan en Langreo desde Sama á San Andres de Linares.

7.º Criaderos de Carbayin en términos de Arenas y Valdesoto del conc. de Siero: los mejor situados de este grupo, á cinco leguas y media al S. S. E. de Gijon, pertenecen como ya queda dicho, á la misma empresa de la familia de Aguado, y no se activa su laboreo por no haber todavía bastantes medios de transporte ni cabida suficiente en el puerto de Gijon: este grupo del monte Carbayin y sus próximas inmediaciones encierra tambien sobre treinta capas explotables, y podrá dar á su tiempo cómodamente hasta seis millones de quintales por año, sin contar con los bancos ó capas que desde San Andres en Langreo se estienden por lo alto de la montaña llamada el Cordal hasta los montes de Felechés y Lieres en Siero.

Para poder explotar en grande y esportar el carbon del monte Carbayin es preciso ampliar muy considerablemente el puerto de Gijon, ó construir muelles y almacenes en el fondeadero del Musel á tres cuartos de legua al Oeste de la actual villa y dársena de Gijon, con mas un ramal de carretera desde las puertas de Gijon al Musel y el otro ramal, ya indicado, desde el valle de Bendicion á Carbayin, y finalmente es indispensable la aplicacion del transporte por vapor á las carreteras ordinarias ó comunes; de cuyo asunto se ocupan hoy seriamente algunas sociedades en Irlanda, y que en mi concepto no ofrece ya duda alguna si las máquinas y los carruages se disponen para marchar lentamente con gran peso, v. gr. una legua por hora: los dos ramales de carretera tendrán una legua de largo cada uno y van por terreno llano, su coste no escederá de 700 mil rs.; pero no puede valuarse tan fácilmente el coste de los muelles y almacenes nece-

sarios en el Musel, que sin duda exigirán un capital considerable, y tambien será costoso ampliar el puerto de Gijón.

Si se realiza el camino de hierro de Mieres al puerto de San Juan de Avilés y en este las mejoras, poco costosas, cuyo plano y presupuesto han formado los ingenieros ingleses Sres. Mamby hermanos en Mieres, podrá el carbon del Carbayin en Siero tener mas facil salida por Avilés, construyéndose á su tiempo un ramal de ferro-carril de  $3\frac{1}{2}$  leguas desde Lugones por Colloto, siguiendo el rio Nora arriba y por Bendicion al monte Carbayin, cuyo terreno es todo llano y no presenta la menor dificultad para un camino de hierro, pudiéndose tambien, si se quiere, utilizar en su lugar el rio Nora, que es manso y facilmente navegable desde el valle de Bendicion al puente de Lugones, si se estableciesen chalanas pequeñas y numerosas como se hace en algunos rios de Escocia.

8. Criaderos del monte de Feleches, la Cruz y monte de Lieres en el concejo de Siero á tres leguas S. O. de Villaviciosa; son en todo unos ocho, casi perpendiculares y agrupados en dos fajas algo distantes entre sí, ambas de mucha estension, pero no explotables en toda su longitud por la angostura de las capas en varios trechos considerables; podrán producir á lo sumo medio millon de quintales anuales por cierto número de años, y su salida debe ser por el puerto de Villaviciosa necesitándose al efecto una carretera de tres leguas, que partiendo desde Lieres, pase por el valle de Sariego y la altura de Arbazal bajando despues á la ria y puerto de Villaviciosa; ademas es necesario un ramal desde Lieres para las cañadas de la Tejera y de Fresneda, y otro al monte Toral en términos de Feleches (1).

Los Sres. D. José Maria Cabanilles en Lieres y D. Luis Vigil de Aramil son los empresarios de estas minas de Lieres y Feleches.

9. Criaderos de Torazo en Cabranes á dos leguas largas al Sur de Villaviciosa, son pocas capas de buen carbon, de cuya explotacion se ocupan los Sres. Lebreton y compañía de París; ignoro el estado de esta empresa, y el producto anual que podrá dar con el tiempo, pero me parece no será muy considerable: para la esportacion de este carbon se necesita un camino especial de Torazo á Villaviciosa, que tal vez podrá tocar por el grupo siguiente de los

10. Criaderos de Viñon entre términos de Villaviciosa y Cabranes á una legua y cuarto al Sur de la villa de Villaviciosa; son varios bancos ó capas perpendiculares de considerable grueso y estension ó longitud; el carbon es muy seco ó antracitoso, es decir, no es bituminoso, y podrá servir en lugar de antracita; ignoro si hoy dia se ocupa alguna empresa de estos criaderos, que no dejan de ser interesantes; para la esportacion de este combustible se necesitará un camino especial al puerto de Villaviciosa de cinco cuartos de legua, que no ofrece dificultad y servirá tal vez como parte del de Torazo.

(1) Se está construyendo la carretera de Oviedo á Villaviciosa que pasa á una legua corta de las indicadas minas; tambien se ha mejorado considerablemente la entrada del puerto de Villaviciosa.

El puerto de Villaviciosa tiene cabida para el embarque de los carbones de estos tres últimos puntos, pero carece de muelles que faciliten la operacion del embarque.

11. Criaderos de *la Riera* en el concejo de Colunga; estos están en las montañas de la Riera á cosa de legua y media al Sur del pequeño puerto de Lastres, son varios bancos ó capas de carbon seco, ó mejor dicho de antracita; para su esportacion sería precisa la construccion de un camino carretero, ó acaso mejor de un pequeño camino de hierro, desde las minas al citado puertecito de Lastres; ó tambien bastará con un camino desde las minas al fondeadero de la Isla, que admite buques medianos y se halla á una legua corta al N. E. El Sr. D. Manuel Agustin Heredia es el empresario de estas minas de antracita.

12. Criaderos de *la Marea* en el extremo Sudoeste del concejo de Piloña, á dos leguas y media del Infiesto, ó seis del lugar de las Arriendas, desde donde es navegable para chalanas el rio Sella hasta el puerto de Rivadesella, que se halla á tres leguas cortas mas al Norte, tiene un muelle magnífico y espacioso, y es accesible y cómodo para toda clase de buques mercantes; las seis leguas de la Marea á las Arriendas son de terreno llano en valles amenos que no presentan dificultad á la construccion de un ferro-carril, los bancos ó capas de carbon son tres ó cuatro, de un espesor regular de tres ó cuatro pies, en posicion casi vertical con rumbo al Nordeste: el carbon es de superior calidad, pero su explotacion está por principiarse y no es facil calcular su produccion anual, que tal vez podría ascender á medio millon de quintales por año si el laboreo se emprendiese á un mismo tiempo en diferentes puntos. Hay en el camino indicado, cerca del puente de Entralgo, otros bancos de carbon calicatados ya por diferentes empresarios y no reconocidos todavía lo bastante para juzgar de su importancia.

La navegacion en chalanas, de las Arriendas á Rivadesella, no está espedita en ciertas épocas del año, y necesitaría seguramente algunas ligeras obras para facilitarla en escala mayor. D. Rafael Sierra vecino de Cárdes cerca del Infiesto, se ocupa del proyecto de explotacion de los criaderos de la Marea.

13. Criaderos de las *inmediaciones de Rivadesella*, estos se estienden desde términos de Linares, Ucio y Junco, al Oeste de la ria, por términos de Colleira, al Este de la misma, y por Pria hasta Ontoria, son varias capas bastante estrechas de carbon mediano, que con dificultad podrán producir una cantidad considerable anualmente, sin embargo, su situacion cercana á un puerto tan cómodo las hace dignas de toda atencion, y por lo mismo varias empresas se han ocupado de su reconocimiento y esploracion.

## RESUMEN.

Resulta de esta reseña, que sin contar con el carbon y la antracita que se esporten por los puertos de Villaviciosa, Lastres y Rivadesella, el actual esta-

do de las principales minas de carbon de Asturias es tal, que desde el año próximo en adelante se pueden esportar por los puertos de Gijon y Avilés anualmente cerca de dos millones de quintales de carbon grueso y doscientos mil quintales de coke, para lo cual solo es preciso llevar pronto á cabo la construccion de la carretera ya comenzada de Oviedo á Avilés, quitar en la barra de este puerto alguna roca que estorba la franca entrada de los buques, prolongar algo los muelles y establecer los almacenes correspondientes, cuyas últimas obras las han acometido por su cuenta las empresas respectivas de Arnao, Ferroñes y Santo-firme, así como en Gijon la empresa de Aguado construirá por su cuenta un grande almacen en la playa, y desde él un ferro-carril al muelle de la dársena.

Si se quiere aumentar la esportacion de carbon de Asturias á unos diez ó doce millones de quintales anuales, es forzoso realizar el camino de hierro de Mieres á Avilés, y hacer en este puerto las obras y mejoras, poco costosas, de cuyo plano y presupuesto se han ocupado los Sres. Manby hermanos en Mieres; si se quiere aumentar al mismo tiempo la esplotacion de las minas de Langreo, y activar la de las del monte Carbayin, es preciso un ramal de ferro-carril de Lugones á Carbayin ó aplicar el transporte por vapor á las carreteras ordinarias, construir dos ramales en la carretera carbonera de Gijon, de una legua cada uno, y en el fondeadero del Musel los correspondientes muelles y almacenes, ó ampliar el puerto de Gijon, en cuyo caso no es necesario el ramal del Musel.

Finalmente, si se formaliza la esplotacion de los carbones de Feleches, Lieres, Torazo y Viñon, es preciso construir los caminos de ellos á Villaviciosa, que en sus respectivos párrafos dejo indicados; y si se desarrolla la esplotacion de la antracita en el concejo de Colunga, será preciso hacer alguna obra en el pequeño puerto de Lastres, y desde él un ferro-carril á las minas, ó por lo menos un camino ordinario de estas al fondeadero de la Isla. = *Guillermo Schultz.*