

MARÍA TERESA ESTEVAN SENIS

LA EXPLOTACIÓN MINERA DE LA SIERRA DE CARTAGENA (1840-1919)

INTRODUCCIÓN

La riqueza minera de la Sierra de Cartagena era ya conocida en la Edad Antigua. Cartagineses y romanos excavaron pozos y galerías en busca de su plomo argentífero. Pasaron después siglos en los que la actividad quedó muy reducida, hasta que a mediados del XIX volvió a ser intensamente explotada. Nuestro estudio se dedica a esta fase moderna, desde el renacimiento en 1840 hasta 1919, en sus tres aspectos de explotación, producción y aspectos sociales. Este artículo es un resumen del primero, en el que analizamos los minerales extraídos, las zonas productoras y la evolución de las técnicas empleadas. A su vez intercalamos los datos sobre la producción de esos años, la situación de la coyuntura, la política económica y los precios del mercado, imprescindibles para la mejor comprensión de la historia de esta zona minero-metalúrgica¹.

La Sierra de Cartagena se levanta entre la ciudad y el cabo de Palos, formando parte del Sistema Penibético. Tiene unos 25 Km. de longitud y su altura máxima se encuentra en el cerro de Sancti Spiritus, con 431 m. La Sierra presenta un perfil disimétrico, con una vertiente norte más suave que la sur, que sufrió hundimientos que dieron lugar a una costa abrupta. Se encuentra muy fracturada tanto en sentido longitudinal como transversal, y se halla atravesada por rocas ígneas. Su riqueza minera se prolonga por el llano que la limita al norte².

¹ *La Sierra de Cartagena: 1840-1919. Economía y aspectos sociales.* Tesis Doctoral realizada bajo la dirección del doctor don José María Jover Zamora. (Valencia, 1964.) Ha aparecido en el tomo XXVI, 1966, de la revista "Hispania", un resumen de los capítulos de la producción, con el título "La minería cartagenera, 1840-1919".

² Seguimos las explicaciones de las hojas números 977 (Cartagena) y 978 (Los Llanos) del Mapa Geológico de España.

El estudio geológico de esta zona se ve dificultado por la falta de fósiles en la mayoría de los estratos y por la intensidad del metamorfismo que dichos estratos han sufrido. Se encuentran representadas formaciones metamórficas, triásico, mioceno, pleistoceno, y emisiones de rocas ígneas. El llamado estrato-cristalino forma la base del sistema, y está compuesto por micacitas, pizarras y calizas cristalinas. Entre estas formaciones y el triás se encuentra un conjunto de capas pizarreñas de dudosa interpretación, que unos atribuyen al pérmico y otros al triásico. La pizarra originaria sufrió tantas transformaciones que dio lugar a gran variedad de tipos. Como además este conjunto se halla entremezclado con las capas anteriores y el triásico, no se encuentra individualizado en la hoja correspondiente del Mapa Geológico 1:50.000. El triásico está representado por calizas dolomíticas poco arcillosas, con gran variedad de aspectos y composición; generalmente se las atribuye al piso medio o Muschelkalk. Esta formación es el horizonte metalífero más importante de la Sierra de Cartagena.

Del mioceno se encuentran en superficie sólo pequeños islotes. Se presenta en tres niveles que, de abajo arriba, son pudingas, margas y areniscas. Es la zona más pobre en mineralizaciones. Al N. de la Sierra se halla el Campo de Cartagena, fosa de hundimiento recubierta de depósitos pleistocenos, de facies continental, superpuestos a las capas miocenas. También se encuentran elementos pleistocenos en laderas y cumbres de la propia Sierra. Está representado por travertinos, conglomerados calizos, gravas sueltas, arenas y arcillas.

Las rocas eruptivas son abundantes en la Sierra de Cartagena y se encuentran en relación con los yacimientos metalíferos. Se deben a dos épocas, unas pertenecen al herciniano y otras son modernas, del neógeno y pleistoceno. Las antiguas forman diabasas y ofitas, repartidas por la vertiente S. de la Sierra. Las modernas, liparitas, traquitas y andesitas, se encuentran en la propia Sierra, y sobre todo al norte, formando colinas aisladas, cónicas, entre las que destaca por su importancia minera el Cabezo Rajado.

La Sierra de Cartagena se caracteriza por la variedad y complejidad de los minerales que en ella se encuentran y las diversas formas en que se presentan las metalizaciones³. Unos criaderos son en filones, como

³ Principales estudios sobre el tema: la Explicación de la Hoja número 977 del Mapa Geológico, ya citada, pp. 75-91. FÁBREGA, *Criaderos minerales*, Madrid, 1926, pp. 182-85. LUIS ARROJO Y DIEGO TEMPLADO, *Catálogo de criaderos de plomo y de cinc del Distrito Minero de Murcia*, Ministerio de Fomento, "Bol. Ofic. de Minas y Metalurgia" números 119, 120 y 121, 1927. RICARDO GUARDIOLA, *Los mineros y los criaderos metalíferos de la Sierra de Cartagena*. "Revista Minera" de 1893, p. 269 y siguientes. GONZÁLEZ LLANA, *El plomo en España*, temas profesionales, Dirección General de Minas y Combustibles número 10, Madrid, 1949, pp. 68-72. FERNANDO B. VILLASANTE, *Criaderos de hierro de la provincia de Murcia*, "Mem. del Ins. Geológico de España", tomo XXVI. Madrid, 1912, pp. 201-232.

en zonas del estrato-cristalino, y llegan a las calizas triásicas en los Llanos del Beal; otras veces atraviesan zonas eruptivas como en el Cabezo Rajado. Otros yacimientos se presentan en forma de masas o bolsadas, como los carbonatos y calaminas que armaban en las calizas triásicas y constituyeron durante años el gran incentivo minero. En forma de capa se encuentra el criadero más importante de la Sierra, el Manto de Azules. Se halla situado entre las pizarras metamórficas y la base del triás, y a su vez se divide en dos capas, una superior y pobre, y otra inferior, más rica. De él se extrae galena, blenda, hierro magnético y pirita. La enorme variedad de minerales que se ha encontrado en la Sierra de Cartagena, las diferentes formas de presentarse los criaderos, y su pobreza, constituyeron otros tantos factores restrictivos para el normal desarrollo económico de esta zona minera.

La historia económica de la Sierra de Cartagena desde 1840 a 1919 se puede dividir en tres períodos que van de 1840 a 1866, de 1867 a 1900 y de 1901 a 1919, caracterizados cada uno no sólo por la tendencia de la producción, sino también por las distintas menas explotadas y las técnicas metalúrgicas empleadas.

PRIMER PERÍODO (1840-1866)

La explotación

Galenas.—Conocía España desde la promulgación de la Ley de Minas de 1825 una época de gran actividad minera, pues la ley facilitaba la adquisición de pequeñas concesiones y el occidente europeo demandaba metales en su proceso de industrialización. Entonces era muy buscada la galena argentífera, lo que condujo a la explotación de la Sierra de Gádor, en Almería. Cuando esta sierra decaía, el descubrimiento de un rico filón del ansiado mineral en sierra Almagrera, de la misma provincia, el filón Jaroso, en 1839, desató en toda España, especialmente en el SE., una verdadera fiebre minera. En la provincia de Murcia empezaron a registrarse las sierras de Cartagena, de Pedro Ponce, de Enmedio y el Caño (Lorca), el Lomo de Bas, entre Lorca y Aguilas, y la zona de Mazarrón⁴. Quizás empezaron los trabajos mineros en la Sierra de Cartagena el mismo año de 1839, pero con seguridad en 1840. El nuevo incentivo económico atrajo a mucha gente de distintas clases sociales que invirtieron sus capitales en la minería. A su vez atrajo a gran número de mineros almerienses que transplantaron procedimientos y costumbres de su provincia de origen.

Para evitar la salida del mineral de plomo a Inglaterra y Francia sin que creara aquí una industria metalúrgica, el gobierno prohibió la exportación.

⁴ TIRADO, Anselmo: *Memoria sobre el estado de la minería en la provincia de Murcia durante el año 1859*. "Revista Minera", tomo XIII, 1862, pp. 225 y sig.

tación del mineral argentífero en 1840. Al año siguiente suavizó la medida, permitiendo la salida del que contuviera menos de 16 adarmes de plata en quintal de plomo (menos de una onza por quintal). Esta política proteccionista obligó a montar muchas fábricas en las costas de Almería, Málaga y Murcia, algunas de ellas sucursales de las casas inglesas que fundían mineral español⁵. La primera fábrica que funcionó en Cartagena fue la Franco-Española, en el barrio de Santa Lucía, en septiembre de 1842. En 1843 se levantaron seis más: Cartagena, en Alumbres; Constancia-Cartagenera y la Española, en Santa Lucía; Esperanza, en El Garbanzal; San Isidoro y San Jorge, en Escombreras. En 1844 se fundó la llamada El Humo, en el Garbanzal. Por las mismas fechas se construyeron Santa Adelaida, Constancia y Orcelitana, en Portmán⁶. Estas oficinas de beneficio trabajaban especialmente sulfuros de Sierra Almagrera, pues la Sierra de Cartagena contribuía con muy poco mineral. Las explotaciones emprendidas tropezaban con el inconveniente de las labores antiguas que ya habían horadado el terreno. El mineral de plomo extraído era complejo, venía acompañado de cinc y hierro, y contenía poca plata. Los problemas de su fundición no estaban entonces resueltos. Ante estas dificultades las minas iban siendo abandonadas, casi siempre sufriendo pérdidas sus propietarios, como la compañía "Mejor Amistad", que trabajó la cúspide y falda este del cerro de Sancti Spiritus⁷.

Escoriales y terreras.—Los metalúrgicos, para sobrevivir, ensayaron el beneficio de los *escoriales*, depósitos de escorias de fundición de la época romana, como empezaba a hacerse en el Mediodía. Sabemos que las primeras denuncias de escoriales se produjeron en el término de Cuevas de Vera, del distrito de Adra, siguiéndole poco después Cartagena⁸. Se realizaron ensayos en un horno "castellano", de tipo de cuba o de manga, en el barrio de la Concepción (Quitapellejos), en 1842. Al año siguiente, y en la fábrica La Esperanza del Garbanzal, consiguieron su fundición⁹. Este éxito de la metalurgia cartagenera cambió el panorama de la Sierra, que se dedicó al laboreo y beneficio de las escorias, abandonando casi totalmente las galenas. En 1845 sólo continuaban activas 30 minas de sulfuro, y trabajaban este mineral tres fábricas: Santa Adelaida, Constancia y San Jorge, mientras otras dos sólo lo hacían a temporadas: Cartagena y

⁵ MALO DE MOLINA, Luis: *Cartagena metalúrgica*. En "Gaceta minera y comercial", Cartagena, número 1.498, 1912, pp. 1-4, y número 1.499, pp. 9-12.

⁶ MONASTERIO CORREA, José: *Sobre el estado de la industria minera y metalúrgica de Cartagena al final del año 1845*. En "Anales de Minas", tomo IV. Madrid, año 1846.

⁷ GONZÁLEZ-LASSALA, José: *Minería de Cartagena*. "Rev. Min.", tomo III, 1852, pp. 33-39 y 551-65.

⁸ MONASTERIO CORREA, *op. cit.*, p. 290.

⁹ MONASTERIO CORREA: *La minería de Cartagena en 1852*. "Rev. Min.", tomo IV, 1953, p. 113; y *op. cit.*, pp. 290-95.

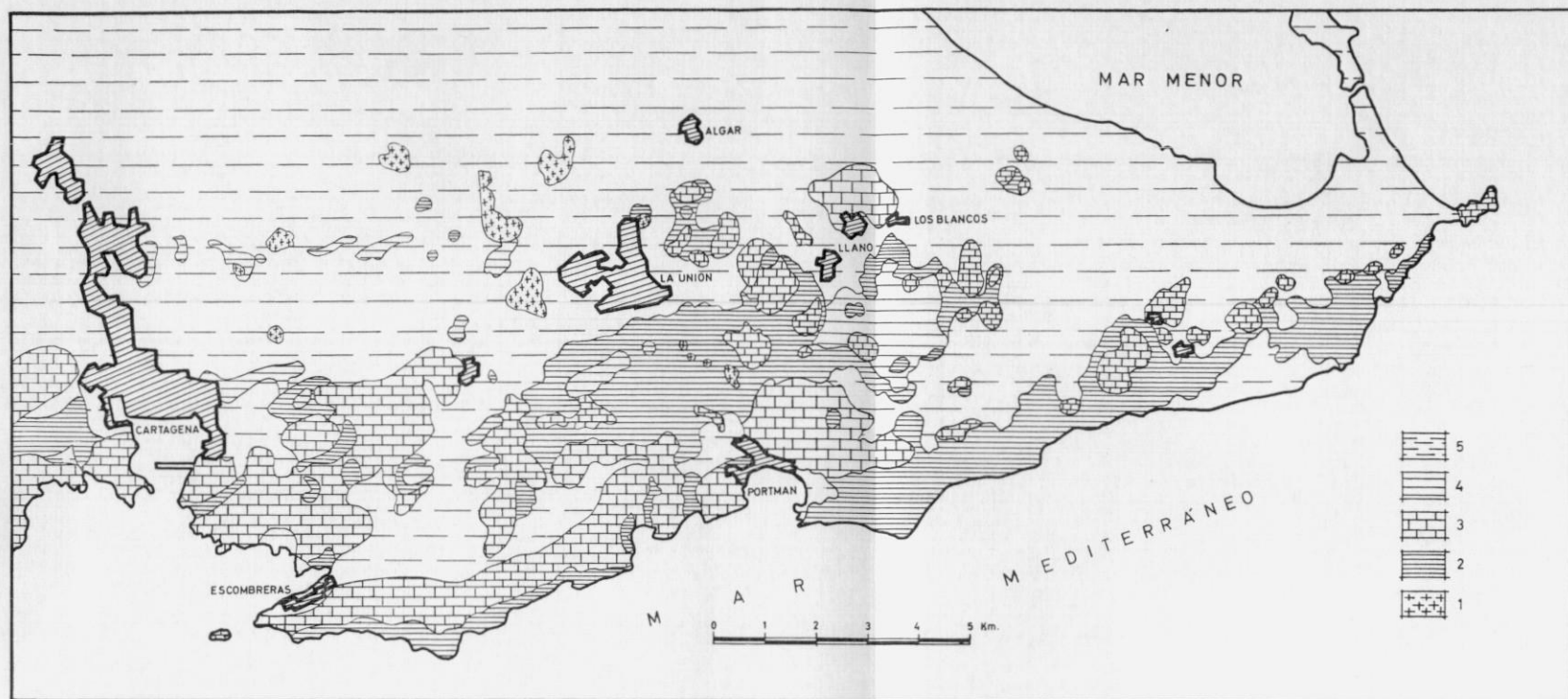


Fig. 1.—Mapa Geológico de la Sierra de Cartagena.

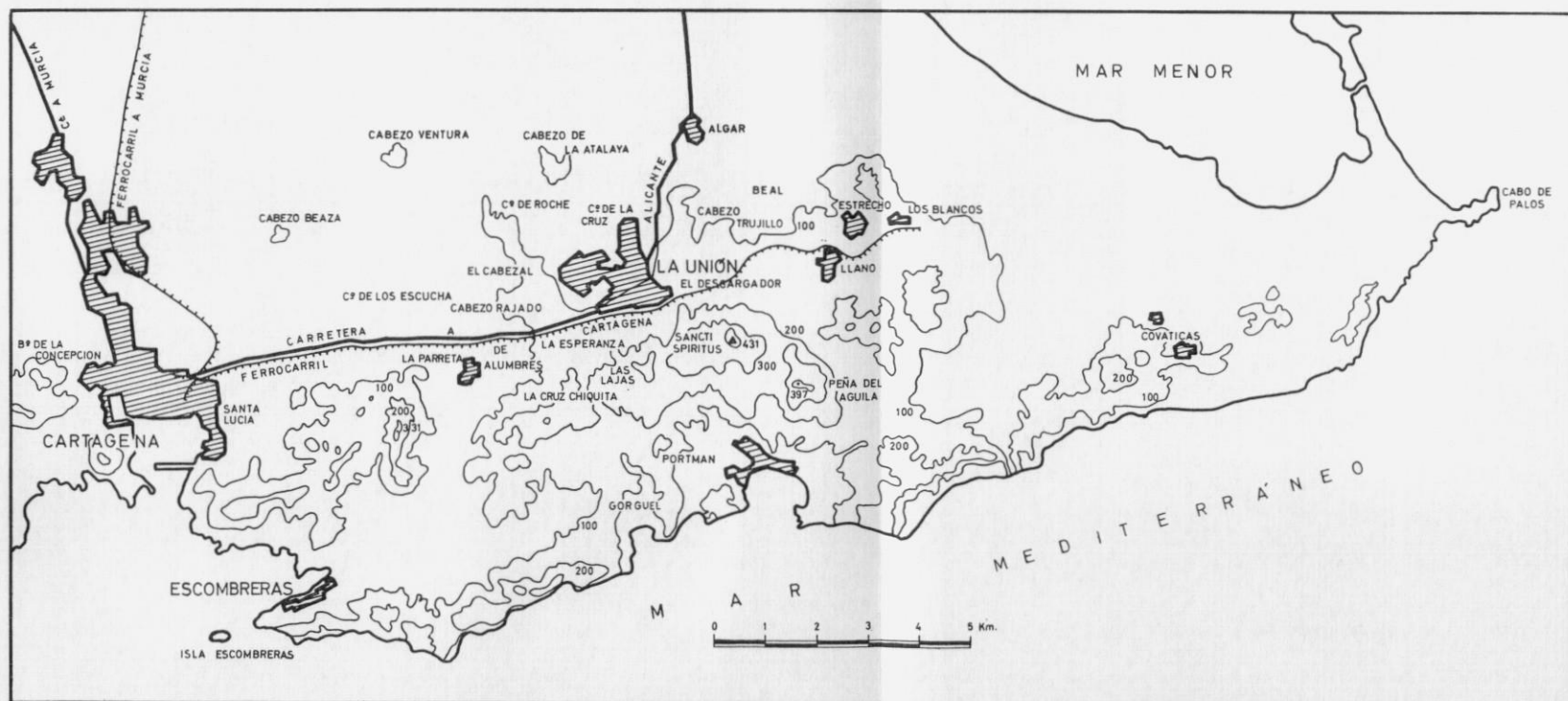


Fig. 2.—La Sierra de Cartagena.

Esperanza. En cambio se multiplicaron los hornos castellanos, poco costosos; en la fecha indicada funcionaban 51¹⁰.

Los escoriales se presentaban en enormes depósitos, formando colinas o rellenando excavaciones, siempre muy cerca de la superficie. Su laboreo era muy sencillo y económico. En la época de abundancia seis obreros extraían al día de 400 a 500 quintales¹¹. Aunque eran pobres en plata, su baratura permitía que se llevaran a cabo pingües negocios. Al aprovechamiento de los escoriales siguió muy de cerca el de las terreras, escombros de las antiguas excavaciones que, arrastrados por las aguas de lluvia, se fueron depositando en el fondo de barrancos y ramblas. A veces alcanzaban espesores de tres metros.

Las tierras procedentes de escoriales y terreras necesitaban, lo mismo que los sulfuros, ser sometidas a una preparación mecánica para concentrar su riqueza en plomo antes del beneficio. En un principio pasaban estos materiales por un garbillo, llevando a fundir sólo los trozos grandes¹². Cuando escaseó la escoria gruesa, los garbillos fueron sustituidos por cribas de mano. Hacia 1848 pudieron aprovecharse mejor estos materiales al introducir la concentración por medio del lavado. Como la Sierra de Cartagena sufre escasez de agua, ésta se pagaba y encarecía el coste de la operación. Los aparatos tenían que ser sencillos, por razones económicas y de transporte, y se diseminaban por la zona minera. Los lavadores adquirieron una gran pericia, logrando con pobres medios el máximo rendimiento. Al principio sólo conocían una criba rectangular de alambre que suspendida de una palanca, se introducía en un cajón lleno de agua; los golpes dados a la palanca separaban la tierra y las escorias según sus densidades.

En 1852 se usaba además la mesa de arroyo, cajón de madera que recibía por un lado una corriente de agua. El lavador echaba tierra y la removía; el agua arrastraba el polvo y la escoria caía al fondo¹³. Las terreras fueron lavadas en unas tinas que en la Sierra llamaban "máquinas", y posteriormente en las mesas de arroyo. Hacia 1845-46 se consiguieron buenos negocios lavando las tierras, ya que lograban concentraciones de 45 a 50 por 100 de sulfuro plomizo. Sus principales zonas de explotación eran la rambla que va del Barranco Francés al Mar Menor, y la de Voltá, que se dirige a Portmán. Hacia 1852 los escoriales habían casi desaparecido y se intensificó el lavado de las terreras. Años después, en 1865, al llegar a la parte inferior de éstas encontraron una capa más endurecida, con

¹⁰ MONASTERIO CORREA: *Sobre el estado de la industria...*, pp. 287-88.

¹¹ MADUZ, Pascual: *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid, 1845, volumen V, p. 591.

¹² *Escoriales de Cartagena*, artículo en "Guía del Minero". Madrid, 1848, p. 198, y ANSELMO TIRADO, *op. cit.*

¹³ MONASTERIO: *Memoria sobre la industria minera de Cartagena*. Murcia, 1852, páginas 23-26.

aspecto de arcilla, que solía contener un 8 por 100 de plomo. Lo llamaron "macos" y se fundía sin preparación mecánica¹⁴.

Carbonatos.—Muy pronto fue hallada en la Sierra de Cartagena otra mena de plomo, la cerusita o carbonato. Se presentaba abundantemente en capas superficiales y subterráneas. Intentaron su fusión en los hornos castellanos, agregando carbonato a las escorias antiguas, sin resultado. El éxito lo obtuvo el farmacéutico cartagenero Juan Martín Delgado, que inventó el horno atmosférico o de gran tiro en 1846. Al año siguiente ya funcionaban en el distrito once hornos del nuevo tipo¹⁵. También fue pronto adoptado en otras zonas de España, sobre todo en el litoral sur donde bullían entonces las fundiciones de plomo. La nueva técnica metalúrgica fue decisiva para el porvenir de la Sierra. Nuevamente se consolidaba su economía, cuando se veía próximo el fin de los escoriales, con el aprovechamiento de minerales de fácil laboreo y que se encontraban en grandes cantidades.

La explotación de los carbonatos se llevó a cabo desde un principio de una manera intensiva. Empezaron atacando las masas superficiales mediante grandes desmontes que en pocos días cambiaban el aspecto del paisaje, desapareciendo colinas y surgiendo enormes montones de escombros, por ello se denominó esta explotación "traslación de montes" o "arranca montañas"¹⁶. Su característica era la irregularidad, propia de un trabajo rápido. Igual anarquía reinaba en el laboreo del carbonato subterráneo, sin fortificaciones, por lo que eran frecuentes los hundimientos, y las minas quedaban en mal estado para trabajos futuros. Esta falta de método se debía en parte a que sólo era rentable la explotación si los gastos eran mínimos, pues el carbonato alcanzaba muy bajo precio a causa de su pobreza metálica. Solía contener un 10 por 100 de plomo y 1'5 onzas de plata por quintal; pero a medida que se explotaron las mejores zonas aún bajó más su ley¹⁷.

Las mayores masas de carbonatos se encontraban en Los Pedernales, La Crisoleja, Sancti Spiritus, Loma de los Lobos y de Ponce. Empezó la explotación formal en Los Pedernales, con las minas Santa Bárbara, Sobresaliente y Alerta¹⁸. La principal mina de La Crisoleja era La Relámpago, que junto con La Bienvenida, San Joaquín, Sirena y Rafaela, pertenecían a la sociedad "La Victoria", de Murcia. En el cerro de Sancti Spiritus volvió a reorganizarse la sociedad "Mejor Amistad", con el nombre

¹⁴ MONASTERIO CORREA: *Memoria sobre el estado de la minería en la provincia de Murcia*. "Bol. Of. del Ministerio de Fomento", tomo V, 1853, pp. 180-91.

¹⁵ Estadística inserta en *Guía del minero* de 8 de abril de 1848, p. 80.

¹⁶ MALO DE MOLINA, Manuel: *Bosquejo minero de la Sierra de Cartagena*. Cartagena, 1872, pp. 13-6.

¹⁷ MONASTERIO, en su *Memoria sobre la industria de Cartagena en 1852*, páginas 8-9, afirma que variaba de 5 a 6 por 100 de plomo y 1 a 2'5 onzas de plata.

¹⁸ BOTELLA Y DE HORNOS, Federico de: *Descripción geológico-minera de las provincias de Murcia y Albacete*. Madrid, 1868, pp. 43-47.

“El Trueno”, que poseía el grupo llamado El Humo. Estos dos últimos grupos destacaban por un laboreo científico, al estar dirigidos por dos ingenieros de minas, lo que era excepción en la Sierra¹⁹. Como la extracción de los carbonatos se realizó con tal avidez, se agotaron pronto. En 1866, final del primer período, el laboreo quedaba reducido a la rebusca.

Los carbonatos no necesitaban preparación mecánica antes de la fusión, solamente se separaba el mineral de lo estéril. El horno utilizado, el atmosférico o de gran tiro, era de tipo mixto, pues aunque su interior era como el de un horno de cuba y como en éste el mineral y el combustible estaban en contacto, carecía de alimentación artificial de viento, realizándose la corriente de un modo natural. Este detalle lo acercaba a los de tipo reverbero, pero en éstos el combustible y el mineral son independientes²⁰. Cada par de hornos con su chimenea común y herramientas costaba de nueve a diez mil reales, y había que pagar cuatro mil a la compañía propietaria de la patente. En los lechos de fusión mezclaban carbonatos con sulfuros y escorias antiguas, para compensar sus propiedades y lograr una buena fusibilidad. La adición del sulfuro permitía obtener un plomo más argentífero, pues los carbonatos contenían poquísima plata. Sin la habilidad en el arte de fundir que adquirieron los operarios de la Sierra de Cartagena, no hubiera prosperado una industria que trabajaba con materiales muy pobres y pequeño margen de beneficio.

El mayor inconveniente del horno de gran tiro, que se regía por las condiciones atmosféricas, fue eliminado en el horno de viento forzado, en el que inyectaban el aire por medio de máquina de vapor, regulando la presión a voluntad. Además trataba gran cantidad de mineral menudo que no toleraba el atmosférico. Los primeros hornos de viento forzado se levantaron en la fábrica San Isidro, de Escombreras, donde ya funcionaban en 1852. Poco a poco lo fueron adoptando otras.

Nueva explotación de las galenas.—La explotación de la galena o sulfuro de plomo, que provocó el renacer de la Sierra, había sufrido un retroceso ante las dificultades de su fundición, y casi desapareció ante el avance triunfador de los escoriales primero y de los carbonatos después. Su laboreo era más costoso, como su fusión, por tratarse de minerales complejos. Mientras duró el apogeo de las menas económicas, el laboreo del sulfuro se redujo a la rebusca en las minas antiguas, aprovechando lo que los romanos abandonaron por pobre, y al trabajo de “los andaluces”, especializados en buscar la vetilla por medio de galerías muy estrechas, como madrigueras. Todo esto no era suficiente para afianzar la minería. Necesitaban profundizar en busca del codiciado criadero. El descubrimiento se llevó

¹⁹ MONASTERIO: *Memoria sobre la industria minera de Cartagena*, 1852, pp. 10-11; y GONZÁLEZ LASSALA, *op. cit.*, pp. 551-565.

²⁰ Descripción de este horno y su operación en la revista “Güfa del minero” de 24 de agosto de 1848, artículo *Hornos de gran tiro*, por el corresponsal de la revista en Cartagena. También incluye datos sobre costos y beneficios.

a cabo, sin revestir el aspecto apoteósico de El Jaroso en Sierra Almagrera. Tampoco se trataba de un rico filón, pero sí del horizonte metalífero más importante de la Sierra, el Manto de Azules. Se llegó a él en la mina Bilbao, del Barranco Mendoza, a las 72 varas de profundidad, en 1848.

Era un criadero en capa, de mineral complejo, en el que la galena era rica²¹. Otras minas se animaron, trabajándose el Cabezo de la Cruz Grande, Barranco Francés y Collado de los Lobos, pero seguía a la cabeza el grupo de La Bilbaína, con sus minas Bilbao y Porvenir, que en 1852 habían alcanzado las 94 y 92 varas de profundidad, respectivamente²².

El laboreo del sulfuro resultaba más costoso a medida que se profundizaba. La Sierra se encontraba horadada en tantas direcciones que era muy difícil trazar nuevas galerías. Además en varias zonas se llegó al nivel del agua, la cual se extraía por los mismos pozos por los que sacaban el mineral. El malacate, máquina movida por caballerías, que había sucedido al torno de madera movido a brazo, fue sustituido lentamente por máquinas de vapor. A finales de este primer período sólo existían dos. El transporte por el interior de las galerías lo realizaban filas de muchachos, o gaviás²³.

Los sulfuros necesitaban una preparación mecánica para concentrar su riqueza. Sufrían primero una trituración, y se les clasificaba por tamaños; luego venía el lavado. En 1844 una compañía inglesa montó en Portmán una fábrica de lavado, pero dada la escasez de materia prima entonces y los gastos, tuvo que cerrar al poco tiempo²⁴. Entonces se extendió el sistema más tosco y primitivo de los aparatos, pero que tenían la ventaja de su baratura y movilidad²⁵. Ya conocemos las cribas de cajón y las mesas de arroyo, también utilizadas para las escorias. Posteriormente se introdujeron los Round-Buddles, aquí llamados "rumbos". El rumbo era una mesa circular que recibía agua por un canal. El agua arrastraba el material, que procedía de las cribas de cajón, y dos lienzos suspendidos encima y que lamían la superficie, contribuían a depositar las partículas en zonas concéntricas según sus densidades. Sólo se podía superar la operación si se levantaban talleres con maquinaria movida a vapor. En 1857 ya funcionaban dos, pertenecientes uno a la fábrica San Isidoro y otro a la sociedad Bilbaína. En 1860 se montaba otro, para la fábrica Sol 2.º, y un cuarto

²¹ Descripción del Manto en la *op. cit.* de ARROJO Y TEMPLADO, pp. 268-92. Noticias interesantes en las de MONASTERIO, *Industria minera de Cartagena*, 1850, p. 165, y *Memoria sobre la industria...*, 1852, p. 15.

²² MONASTERIO: *La minería de Cartagena en 1852*. "Rev. Min.", 1853, p. 145.

²³ MALO DE MOLINA, *op. cit.*, p. 56.

²⁴ ESCOSURA, Luis de la: *Viaje metalúrgico por el litoral del Mediterráneo en octubre de 1848*. "Rev. Min.", 1857, p. 477 y sig. A las mismas causas atribuye el cierre Anselmo TIRADO en su *op. cit.*

²⁵ Seguimos a Federico de BOTELLA en su *Descripción...* por incluir la relación más completa, sabiendo que estos aparatos se utilizaban en la sierra desde hacia años.

en Portmán²⁶. En estos talleres unos aparatos (los cilindros y las muelas) trituraban el mineral, que luego pasaba a los "trommels" para ser clasificado en varios tamaños. Otros aparatos completaban el ciclo concentrando el mineral por medio del lavado: mesas de sacudimiento, cribas de pistón y rumbos. A pesar de esta evolución técnica, siguieron subsistiendo durante muchos años los aparatos diseminados por la Sierra.

El proceso de fundición de las galenas argentíferas comprendía varias operaciones²⁷. Previamente el mineral era calcinado y después pasaba a los hornos de fusión, de tipo de cuba o manga, algo diferentes de los usados para las escorias. Su forma y tamaño fue cambiando con los años. La mayor parte del plomo metálico marchaba sin desplatar al extranjero; muy poca cantidad sufría la operación en el distrito cartagenero, que lo realizaba del siguiente modo. En los primeros años, el plomo fundido iba directamente a los hornos de desplatar o copelar, pero como era pobre en plata, se fue introduciendo la costumbre de concentrarlo antes, por el método de cristalización de Pattinson. El primer taller fue montado en 1848 en el barrio de Santa Lucía²⁸. La desplatación se realizaba en los hornos de copelar, donde al oxidar el plomo a alta temperatura la plata quedaba libre. El método usado era el alemán, siendo la copela o plaza del horno fija. Más tarde se fue aceptando el sistema inglés de copela móvil, que en 1852 había eliminado al anterior. La torta de plata obtenida se refinaba después en unos pequeños hornos de tipo reverbero.

La producción de plomo.—Pasamos a analizar las cifras de la producción plumbífera del distrito de Cartagena en este primer período que corresponde de 1840 a 1866. Hasta 1861 en que se publica la *Estadística Minera de España* sólo conocemos la producción metálica obtenida en las fábricas cartageneras. Desde 1861 poseemos los datos oficiales de producción minera y metalúrgica, pero referidos a la provincia de Murcia, en la que existían otros centros productores como Aguilas, Mazarrón y Lomo de Bas, pero era Cartagena el que ocupaba el primerísimo lugar. La producción fue la siguiente²⁹:

²⁶ *Rev. Min.*, 1857, p. 634, y 1860, p. 269. Sesión del Ayuntamiento del Garbanzal de 11 de mayo de 1860. Actas del Ayuntamiento.

²⁷ Las mejores descripciones se encuentran, para antes de 1845, en la obra de MONASTERIO *Sobre el estado de la industria minera y metalúrgica de Cartagena al final del año 1845*, pp. 318-346; hacia 1852, en la obra del mismo autor, *Memoria sobre la industria minera de Cartagena*, p. 22 y sig.

²⁸ *Guía del minero* de 16 de mayo de 1848, p. 130.

²⁹ La *Rev. Min.*, 1855, p. 346, incluye la serie estadística del plomo y plata obtenido en las fábricas cartageneras de 1842 a 1854, con el número de éstas activas. De 1855 a 1860, los datos de la obra citada de Federico BOTELLA, p. 154. A partir de 1861, la Est. Oficial.

Plomo metálico obtenido en la Sierra de Cartagena

1842: 17 Tm.	1848: 6.498 Tm.	1854: 14.916 Tm.
1843: 1.395 "	1849: 8.858 "	1855: 17.268 "
1844: 3.417 "	1850: 11.625 "	1856: 15.596 "
1845: 8.223 "	1851: 15.017 "	1857: 16.677 "
1846: 10.672 "	1852: 16.063 "	1858: 13.648 "
1847: 5.474 "	1853: 16.829 "	1859: 16.265 "
		1860: 18.610 "

	Mineral	N.º orden	% España	Metal	N.º orden	% España
		prov.			prov.	
1861	283.503 Tm.	1.º	79'29	22.038 Tm.	2.º	35'31
1862	188.826 "	1.º	67'96	17.415 "	2.º	28'19
1863	203.848 "	1.º	75'61	19.891 "	2.º	27'48
1864	204.609 "	1.º	66'47	16.269 "	2.º	24'86
1865	211.260 "	1.º	72'68	16.811 "	3.º	27'13
1866	189.365 "	1.º	65'56	16.625 "	3.º	24'49

Analizando la producción dividimos este primer período en cuatro etapas: 1842-1846, 1847-1850, 1851-1861 y 1862-1866. La primera, de 1842 a 1846, representa el montaje de la industria en Cartagena. La producción de 1842 procedía de una sola fábrica, la Franco-Española, que beneficiaba mineral de Sierra Almagrera. El ritmo de aumento a partir de 1843 representa el apogeo del beneficio de las escorias y terreras. El plomo metálico marchaba principalmente a Marsella, y en segundo lugar a Inglaterra, cuyos precios regían el comercio cartagenero, aprovechando el viaje de regreso de los barcos que traían el carbón³⁰. Orientada la industria plumbífera cartagenera, como el resto de la española, hacia la exportación, sufrirá los vaivenes de la coyuntura internacional. Estos primeros años coincidieron con una etapa depresiva, pero debido a la fácil explotación de los escoriales y el poco volumen aún alcanzado, la producción metalúrgica fue en constante aumento.

Una vez obtenida en 1846 la fusión de los carbonatos, domina esta mena la producción metálica con unos años de débil producción (1847-1850), bastantes más de apogeo (1851-1861), y otros de crisis por su agotamiento (1862-1866). La contracción que se observa de 1847 a 1850 se debió a que la crisis internacional de 1847 hizo bajar el precio del plomo de 18 a 15 libras la tonelada inglesa, a lo que se sumó en 1848 el cierre del comercio con Francia por la revolución que estalló en dicho país. Por otra parte existía

³⁰ MONASTERIO: *Sobre el estado...*, pp. 290-96, e *Industria minera de Cartagena*, "Rev. Min.", 1850, p. 417; Exportación de plomo para Marsella, según el *Bol. Of. del Ministerio de Comercio, Industria y Obras Públicas*, en "Guía del minero", 1848.

un desajuste interno por el agotamiento de los escoriales y la puesta en marcha de los carbonatos. Cuando en 1850 creció la demanda del plomo y se elevó el precio pagado en Levante, de 52 a 72 reales el quintal, la producción superó la obtenida en 1846.

La década de los cincuenta fue favorable. Desde 1852 la economía mundial fue expansiva sufriendo sólo ligeros retrocesos. El precio del plomo, que se había mantenido desde 1850 en 17 libras, subió a 23 en 1853, y siguió por encima de las 20 libras durante todo el decenio. El gobierno español, por Real Decreto de 27 de agosto de 1852, declaró libres de derechos para la exportación los plomos cualesquiera fuera la plata que contuviesen. Esta liberalización tendía a animar la industria minera, aunque perjudicaba a las fábricas de desplatación. La Sierra de Cartagena respondió a la coyuntura alcista explotando intensamente los carbonatos. De la producción minera sólo conocemos las cantidades de 1851 y 1861. En 1851 se extrajeron 207.000 Tm.³¹ Los datos de 1861, de la Estadística oficial, se refieren a la provincia de Murcia, de la que Cartagena era la principal proveedora. Aunque la cantidad de 283.503 Tm. de mineral obtenido representaba el 79 por 100 del español, debemos tener en cuenta que se debía a que los carbonatos contenían generalmente un 10 por 100 de plomo, y las escorias y terreras aún eran más pobres, de modo que el término medio del plomo obtenido en la fundición era de un 7 por 100³². La producción metalúrgica, buena en general, sufrió una contracción en 1854 como consecuencia del encarecimiento del carbón inglés por la Guerra de Crimea, y otra en 1858 al bajar el precio del plomo por la crisis de 1857. Aún sufrió Cartagena al año siguiente un azote peor, una epidemia de cólera que frenó su recuperación.

Los últimos años del primer período, 1862-1866, se caracterizan por una continua crisis. La coyuntura mundial cambió de signo y se llegó a la crisis 1865-1866. El precio del plomo se mantuvo por debajo del nivel de la etapa anterior. Al mismo tiempo aumentó la tributación de los productos mineros y metalúrgicos. El panorama interno de la Sierra de Cartagena tampoco era alentador, al ir agotándose los carbonatos. Unidas todas las causas citadas, originan una baja en la extracción y fundición que podemos seguir a través de los datos de la provincia de Murcia. Esta mantuvo el primer lugar en el laboreo del mineral de plomo, pero ya sabemos que se debía a la pobreza de sus menas. En la producción metalífera ocupaba el segundo detrás de Almería, y le seguía muy de cerca Jaén, que logró aventajarla en los dos últimos años.

Las relaciones comerciales de Cartagena fueron muy intensas con los centros productores de Almería en los primeros años, importando la galena

³¹ ROLANDI, Bernardino: *Sucinta historia de la minería cartagenera desde su mismo origen*. Madrid, 1954, p. 25.

³² MONASTERIO: *La minería de Cartagena en 1852*, p. 113.

argentífera que alimentaba sus fábricas. Estas compras fueron decreciendo con los años, y casi habían cesado en 1859. A su vez parte del mineral de la Sierra marchaba a otros centros españoles para su beneficio, sobresaliendo con más de la mitad el murciano de Aguilas. El comercio de mineral con puertos extranjeros era insignificante, en cambio era intensa la salida de plomo metálico, cuyos principales receptores seguían siendo Marsella e Inglaterra. Menor cantidad marchaba a puertos nacionales donde terminaba su beneficio³³.

La producción de plata en Cartagena comenzó, como la de plomo, en 1842 y fue en aumento mientras los sulfuros de Sierra Almagrera fueron muy argentíferos. Como las menas de la Sierra eran pobres en plata no podían compensarlas, y ya en 1846 la plata obtenida bajó de 32 mil a 20 mil marcos, manteniéndose en ese nivel hasta 1851. El nuevo descenso sufrido en 1852-1853 se debió a permitir la salida del plomo, sin limitar la plata que contuviera. A partir de 1854 están en desacuerdo los datos oficiales con el testimonio de los contemporáneos, pues según éstos la industria de la desplatación continuó en crisis, cerrándose las fábricas. En los últimos años no debió haber producción. La plata obtenida marchaba a Marsella que la pagaba mejor que las cecas españolas, y sólo en pequeña parte a éstas³⁴.

Otros metales.—De los restantes minerales explotados en la Sierra de Cartagena, los de hierro empezaron a trabajarse independientemente del plomo entre 1848 y 1851, en La Crisoleja, Sancti Spiritus, Cabo de Palos y otros lugares³⁵. El laboreo, destinado a la demanda exterior, decreció en los años sesenta. Sólo en 1865 se reactivó debido al hallazgo de un yacimiento superficial en la misma costa, lo que abarataba el transporte³⁶. Las cantidades referidas a Murcia en la estadística oficial pertenecían en su mayoría al distrito de Cartagena, y las insertaremos junto con las de cinc.

A mediados de 1863, en un momento de paralización de la industria minera, se descubrió la existencia de carbonato de cinc o calamina. La nueva mena se presentaba tanto en superficie como en profundidad. Su laboreo era sencillo y pronto fue muy explotada de la misma forma anárquica utilizada con los carbonatos de plomo. A medida que se profundizaba decrecía su ley. Las principales explotaciones se realizaron en el Collado de Portmán, Lomo Largo, Cabezo de Ponce, Cabezo de la Pilica

³³ *Rev. Min.*, tomo III, 1852, p. 57, y tomo VII, 1856, p. 439.

³⁴ EZQUERRA DEL BAYO: *Sobre los escoriales de fundiciones antiguas de España y en particular de los de Riotinto y del término de Cartagena*. Madrid, 1848. "Bol. Of. del Minis. de Comercio, Industria y Obras Públicas", tomo IX, 1850, páginas 489-511; y del mismo, *Datos y observaciones sobre la industria minera*. Madrid, 1844. "Guía del Minero" de 16-5-1848, p. 130, y las *Rev. Min.* de esos años.

³⁵ BERNARDINO ROLANDI, *op. cit.*, p. 25.

³⁶ Memoria sobre la provincia de Murcia en la *Estadística Minera de 1865*.

y parte sur de Sancti Spiritus³⁷. Como la calamina se presentaba casi siempre acompañada de óxido de hierro y carbonato de plomo, la separación de estas sustancias por medio del lavado resultaba imperfecta porque la técnica era rudimentaria. Después se calcinaba y marchaba a Bélgica que detentaba el monopolio de este metal, aunque la estadística no recoge estas partidas. Como en el hierro, la producción murciana representaba la cartagenera, pues sólo en 1865-1866 contribuyó Lorca con pequeñas cantidades. Desde 1865 sólo le superaba la producción de Santander. Aparecieron ocasionalmente otros metales como cobre y alunita, pero aunque despertaron grandes ilusiones no tuvieron importancia real. Las cantidades de hierro y cinc de la provincia de Murcia son las siguientes:

	Hierro	N.º orden	% España		Cinc	N.º orden	% España
		prov.				prov.	
1861	3.075 Tm.	6.º	2'36	—	—	—	—
1862	3.544 "	7.º	1'66	—	—	—	—
1863	2.798 "	9.º	1'25	—	—	—	—
1864	2.725 "	9.º	1'07	17.774 Tm.	3.º	22'11	
1865	9.472 "	7.º	4'94	15.807 "	2.º	22'53	
1866	5.400 "	5.º	2'99	23.616 "	2.º	32'16	

Al finalizar el primer período de su historia moderna, la Sierra de Cartagena se hallaba sumida en una profunda crisis, en parte reflejo de la mundial. Los distritos plumbíferos de Jaén y Almería también sufrían el mismo fenómeno y en cambio pudieron mantener su producción a un nivel más alto que en 1861. En Cartagena coincidía con la crisis económica mundial una serie de circunstancias propias que empujaban al distrito a una lamentable postración. Eran éstas el agotamiento de los carbonatos y la falta de investigaciones para encontrar nuevos yacimientos, la baja en la riqueza metálica de las menas, el desastroso estado en que se encontraban las minas, la mayoría con hundimientos, el problema del desagüe que ya empezaba a plantearse, pero por encima de todo la estructura socio-económica montada al amparo de una legislación minera muy liberal: excesiva división de la propiedad, falta de capital, funesta costumbre de arrendar la mina a un partidario, y el poco espíritu de asociación que impedía superar la situación creada.

SEGUNDO PERÍODO (1867-1900)

Sistemas de laboreo y beneficio.—No era, pues, alentador el panorama que ofrecía la Sierra de Cartagena a principios del segundo período, que

³⁷ NARANJO GARZA, Felipe: *Memoria sobre el estado de la minería de la provincia de Murcia*, en "Rev. Min.", 1865, pág. 407 y sig. Y "Rev. Min.", 1869, p. 76.

comprende desde 1867 a 1900. Respecto del plomo, en la primera década de este período no se laboreaba intensamente, sino que domina la rebusca tanto entre los carbonatos como entre los sulfuros. Abrían galerías que llamaban "carreras", a través de los escombros de anteriores explotaciones, romanas o modernas, que la mayor parte de las veces estaban en ruinas. Era un trabajo arriesgado y peligroso y sobre él no se podía sostener la economía del distrito³⁸. Después de estos años de transición en que se terminan las materias primas de fácil laboreo, se desemboca en el ataque a los yacimientos de sulfuro, representado por el Manto de Azules. Las dos zonas más ricas y trabajadas fueron los Barrancos Mendoza y Francés. Las principales minas del primero eran la Concordia, Bilbao y Porvenir, y Esperanza. Hacia 1890-91, después de explotar la capa superior del Manto y atravesar una estéril, llegaron a la segunda capa explotable, más rica que la anterior³⁹.

En el Barranco Francés destacaban las minas Emilia, Josefita y Alicantina. También se explotaban criaderos de galena en otros lugares de la Sierra. En 1879 destacaban la Bocana de Ponce, Cabo de Palos, Cabezo Rajado y Llano del Beal. A partir de 1884 en que se realizó un descubrimiento en la mina Artesiana entró en actividad la llanura que circunda el Cabezo Rajado. Unos años más tarde, entre 1887 y 1891, las principales zonas, además de los Barrancos Mendoza y Francés, fueron el del Palmito, La Boltada, Sancti Spiritus, Lomo de los Lobos y Peña del Aguila⁴⁰.

La técnica minera tuvo que mejorar al enfrentarse con mayores dificultades, pero por la escasez de capital el avance fue lento. Fueron instalando en las mejores minas máquinas de vapor para la extracción del mineral, subida y bajada de los obreros y desagüe. En las galerías principales se montaban vías férreas para ahorrar tiempo y jornales en el transporte interior⁴¹. En cambio, varió casi el sistema de concentrar los minerales antes de su fundición, siguió imperando el lavado a bocamina, con aparatos sencillos manejados hábilmente. Las sociedades más potentes poseían talleres con máquinas movidas a vapor, apareciendo ahora la machacadora americana o quebrantadora de mandíbula, para triturar el material⁴².

³⁸ MALO DE MOLINA, *op. cit.*, 1872, p. 17, y la Memoria de la *Estadística Minera de 1869*.

³⁹ Memorias de los años 1879, 1886, 1887-88, 1888-89 y 1890-91. MASSART, Alfredo: *Descripción de los criaderos metalíferos del Distrito de Cartagena*. "Revista Minera", 1876, pp. 64-69.

⁴⁰ Memorias de 1879, 1887-88, 1888-89 y 1890-91. *Gaceta Minera y Comercial*, número 44, 1884, p. 119; y número 883, 1900, p. 93.

⁴¹ *Gaceta Minera y Comercial*, número 23, 1883, pp. 69 y 181.

⁴² BASILIO TRÍAS, Adolfo: *Memoria acerca de las minas de plomo argentífero y de cinc de Iberia, Montserrat, María de los Angeles y Santa Catalina, situadas en el Cabezo de la Raja, de la Sierra de Cartagena*. Cartagena, 1883; MONCADA FERRO, Ginés: *Preparación de los minerales en la Sierra de Cartagena*. "G. M. y C.", 1888, número 283-84.

El problema metalúrgico de Cartagena seguía consistiendo en sacar provecho de minerales muy pobres, pues llegaba a utilizar menas de 3-4 por 100 de plomo. Para aumentar la riqueza metálica de los lechos de fusión compraban minerales más ricos, sobre todo de Linares. No era nuevo el sistema, pero ahora ya no será la provincia de Almería la principal proveedora. Termina la época en que todo el Sureste minero vivía tan unido. En 1868-1869 iniciaron las compras varios industriales y como dio buen resultado, ya en 1873 se había generalizado. Seguían a Linares en importancia las provincias de Ciudad Real, Córdoba, Almería, Badajoz, Cáceres y Toledo. Esta importación llegó a ser tan vital para Cartagena que a finales del período, al encarecerse las tarifas de los ferrocarriles, trajeron menas de Australia por el mismo precio ⁴³.

Así como en el primer período se diferenciaban los hornos utilizados para los carbonatos de los que servían para los sulfuros, en este segundo desaparece la distinción. Se usan para todos los minerales de plomo los hornos atmosféricos y los de viento forzado. En 1867 predominaban aún los primeros, pero en 1893 sólo quedaba uno de ellos en activo ⁴⁴.

Este período carece del dinamismo creador del primero y el distrito queda retrasado respecto a otras zonas, pues el horno Piltz, más perfecto, fue introducido en Mazarrón, Rentería, Peñarroya y La Garrucha ya en esta época. La fundición ofrecía pocas innovaciones excepto en el campo de la desplatación ⁴⁵. En éste se fue introduciendo el sistema de cristalización de Luce y Rozan, o "pattinsonaje" al vapor. Resultaba más caro de instalar pero economizaba combustible y mano de obra. Después se introdujo el método de Locke Blakett, o "cincaje", en 1873 en la fábrica San Ignacio, y en 1900 era el procedimiento más empleado ⁴⁶.

La producción de plomo.—Este segundo período se divide, a su vez, en tres etapas: de 1867 a 1876, de 1877 a 1890, y de 1891 a 1900. La primera se encuentra delimitada por dos crisis y coincide con los últimos años de una coyuntura mundial alcista. La crisis de 1866 repercutió en España en el campo político, y triunfante la Revolución de Septiembre fue elaborada una nueva Ley Minera y dictado un Arancel muy liberal. El precio del plomo, bajo en esos años (18-19 libras), empieza a recuperarse en 1871 y alcanza el máximo en 1873 con 23 libras. Al año siguiente inicia un nuevo descenso. El tirón de los precios empezaba a notarse en Cartagena cuando la cri-

⁴³ Memorias de 1867, 1873 y 1898.

⁴⁴ SÁNCHEZ MASSIÁ, Manuel: *Metalurgia del plomo*. Madrid, 1893.

⁴⁵ Descripciones en la obra citada de F. de BOTELLA, pp. 88-93, y la de SÁNCHEZ MASSIÁ, para unos años después. También es interesante la obra de Luis BARINAGA y CORRADI, *Curso de Metalurgia especial*. Madrid, 1879, p. 370 y sig.

⁴⁶ MALO DE MOLINA, Luis: *Cartagena metalúrgica*. "G. M. y C.", 1912, número 1.498 y sig. JANNETTAZ, M. P.: *Nota sobre la metalurgia del plomo en la provincia de Murcia (España)*. "Rev. Min.", 1901, p. 18 y sig.

sis cantonalista supuso un nuevo retroceso. Las cantidades obtenidas en este período son las siguientes:

	Mineral		N.º orden prov.	% España	Metal		N.º orden prov.	% España
1867	260.689 Tm.		1.º	70'93	22.604 Tm.		2.º	31'58
1868	222.344 "		1.º	64'15	16.957 "		3.º	23'29
1869	164.513 "		1.º	52'78	12.057 "		3.º	14'40
1870	206.448 "		1.º	57'61	26.971 "		1.º	31'71
1871	283.952 "		1.º	66'25	33.069 "		1.º	35'94
1872	231.580 "		1.º	56'72	28.420 "		1.º	27'99
1873	118.782 "		1.º	46'57	17.753 "		3.º	17'80
1874	132.568 "		1.º	46'04	15.908 "		3.º	14'97
1875	184.744 "		1.º	54'64	30.988 "		2.º	25'89
1876	221.238 "		1.º	58'28	34.375 "		2.º	26'96

Murcia seguía siendo la primera de España en mineral de plomo que correspondía a Cartagena, pues sólo Mazarrón contribuía con pequeñas cantidades. La producción metálica le pertenecía totalmente. Las partidas exportadas superaban casi siempre a las obtenidas, porque se les añadía metal de otros distritos, aparte de las voluntarias ocultaciones de mineros y fundidores.

En los años 1877-1890, depresivos en la economía mundial, el precio seguía descendiendo desde 1874 y llegó a su punto más bajo en 1885 con 11 libras la tonelada inglesa. Subió ligeramente en 1886 y se mantuvo entre 12-13 libras hasta final de la etapa. Tan prolongada baja afectó mucho a todos los centros plumbíferos españoles. Cartagena tenía paradas más de la mitad de sus minas y se registró una gran emigración de obreros⁴⁷. En los últimos años mejora la producción minera. Pero en esta etapa no es la Sierra de Cartagena la única zona productora en la provincia, pues desde 1879 intervienen Aguilas y, sobre todo, Mazarrón, cuyos criaderos eran ricos y se trabajaban con buena técnica. La industria metalúrgica, aun reflejando la baja del precio no presenta tan violentas oscilaciones como la minera. En 1886 empezó la producción de la fábrica Santa Elisa en el puerto de Mazarrón y desde entonces difieren bastante las cantidades producidas en la provincia de Murcia y las exportadas por Cartagena. Los datos de esta etapa, durante la cual ocupa el primer lugar en España, tanto en mineral como en metal, son los siguientes:

⁴⁷ G. M. y C. de 1883, pp. 86 y 280; de 1885, p. 230; Rev. Min. de 1885, p. 171; Memorias de 1883, 1884 y 1886.

	Mineral	% España	Metal	% España
1877	211.857 Tm.	63'39	33.201 Tm.	41'07
1878	221.928 "	66'40	32.629 "	37'90
1879	235.172 "	66'39	34.681 "	38'48
1880	178.270 "	55'55	35.240 "	44'15
1881	189.452 "	51'53	42.798 "	47'20
1882	189.380 "	51'99	36.426 "	23'26
1883	156.548 "	51'31	32.688 "	32'91
1884	193.014 "	54'03	36.411 "	43'70
1885	152.453 "	53'17	33.352 "	37'63
1886	191.594 "	52'42	38.406 "	36'25
1887-88	140.190 "	45'75	48.394 "	33.47
1888-89	202.830 "	51'64	63.546 "	48'33
1889-90	255.420 "	55'02	116.895 "	61'14

De nuevo se ensombreció el mercado del plomo y fue bajando su precio desde 1891. En 1894 alcanzó el mínimo de todo el período histórico que estudiamos, con nueve libras la tonelada. Al año siguiente comenzó la recuperación, que siguió hasta 1900. Ante la situación mundial, el gobierno estableció en 1891 un arancel proteccionista. En esta etapa la producción murciana pertenece a Cartagena y Mazarrón. Esta última resistió mejor la crisis porque los trabajos se realizaban a mayor escala técnica y financiera. Cartagena en cambio vivió uno de los momentos de mayor paralización y miseria de su historia, y cuando mejoraron los precios aumentó sólo débilmente su producción minera y metalúrgica. Ello se debía a los defectos intrínsecos. A pesar del debilitamiento de la Sierra de Cartagena, mantenía Murcia el primer puesto en ambas producciones. A continuación insertamos los datos oficiales del mineral y metal obtenidos en la provincia de Murcia en esta etapa:

	Mineral	% España	Metal	% España
1890-91	231.487 Tm.	63'70	85.273 Tm.	61'13
1891-92	174.673 "	53'84	97.911 "	58'91
1892-93	154.873 "	45'71	85.897 "	56'61
1894	150.556 "	46'67	85.465 "	55'99
1895	128.596 "	42'07	79.636 "	49'52
1896	132.872 "	46'34	81.922 "	49'05
1897	129.966 "	43'73	86.746 "	52'14
1898	149.652 "	37'93	88.449 "	52'85
1899	133.582 "	43'27	72.802 "	44'77
1900	121.435 "	38'73	76.972 "	44'61

La industria de la desplatación se encontraba muy decaída al finalizar el primer período, y aún se agravó en este segundo al descender desde

1868 el precio de la plata. La mayor parte del plomo marchaba a Francia e Inglaterra sin desplatar⁴⁸.

El hierro y el cinc.—De los tres minerales predominantes en la Sierra de Cartagena, el hierro adquiere en estos años una gran importancia. A principios del período sólo destacaban los trabajos realizados en el Talayón de San Ginés y en el cerro Vulcano en la Crisoleja⁴⁹. Pero la demanda extranjera presionó a partir de 1871, al difundirse la fabricación de acero por el procedimiento Bessemer, y aumentó el laboreo, de modo que en 1876 representaba la principal actividad. Para la salida del mineral establecieron las empresas más fuertes modernos medios de transporte en 1885-86⁵⁰. La compañía de Portmán, que trabajaba en arriendo la mina Victoria en la Crisoleja, estableció un cable aéreo hasta el puerto de aquella localidad. La misma sociedad construyó para el grupo El Humo, en Sancti Spiritus, que llevaba también “a partido”, un plano automotor que dejaba el mineral en la estación del tranvía llamada el Descargador. Otro “partidario”, el célebre Miguel Zapata, instaló un segundo cable desde la mina Lucera en Sancti Spiritus a Portmán.

De 1871 a 1890 la producción murciana fue en aumento pero Cartagena no mantenía en esta mena la supremacía que en el plomo y cinc. La crisis de 1890-95 frenó esta actividad y cuando se remonta, la Sierra de Cartagena no responde adecuadamente por empobrecimiento de sus criaderos, que se manifestaba desde 1887. En 1900 sólo pocas minas podían sostener un laboreo metódico, dedicándose la mayoría a la rebusca⁵¹. Los datos estadísticos los incluimos con los del cinc.

De los minerales de cinc, la calamina superficial se encontraba agotada al empezar este segundo período, y la explotación de la subterránea tropezaba con el ruinoso estado de las minas a causa del laboreo codicioso de los primeros tiempos. A esta dificultad tan general en la Sierra de Cartagena, se añadía el empobrecimiento de su riqueza metálica, de modo que pasó a ser un producto secundario y obligó a profundizar en busca del sulfuro o blenda, como había ocurrido con los minerales de plomo.

La mayor parte de la producción de 1887-88 ya la constituían las blendas. Sus zonas principales eran el Cabezo Rajado y Barranco de Ponce⁵². La producción murciana pertenecía en su totalidad a Cartagena y estando dedicada a la exportación sufrió las oscilaciones de los precios del mercado mundial. Estos precios bajaron en 1870-72, 1877-85 y 1892-95. La producción hasta 1876 se mantuvo normal, pero sufrió una larga depre-

⁴⁸ G. M. y C. de 1884, pp. 483-85. Los datos de producción y exportación son intermitentes y sólo permiten deducciones muy ligeras.

⁴⁹ F. DE BOTELLA: *Op. cit.*, 1868, p. 48; y Alfredo MASSART, *op. cit.*, 1876, p. 61.

⁵⁰ VILLASANTE: *Criaderos de hierro...*, 1912, p. 240 y sigs.; Francisco GISBERT, en *Rev. Min.*, 1889, pp. 233 y sigs.

⁵¹ *Memorias de 1887-88, 1888-89, 1890-91, 1898 y 1900.*

⁵² *Memorias de 1871 y 1887-88.*

sión de 1877 a 1896, no sólo por el precio, sino también por la situación interna descrita. La producción de hierro y cinc en estos años fue la siguiente:

	Hierro	N.º orden	% España	Cinc	N.º orden	% España
		prov.			prov.	
1867	10.745 Tm.	3.º	4'22	30.715 Tm.	2.º	35'37
1868	12.270 "	5.º	3'18	33.981 "	2.º	25'85
1869	13.550 "	5.º	4'35	32.000 "	2.º	28'10
1870	15.752 "	6.º	3'60	21.431 "	2.º	18'86
1871	29.353 "	5.º	5'01	11.704 "	2.º	10'90
1872	65.000 "	2.º	9'00	9.850 "	2.º	11'02
1873	118.017 "	2.º	14'53	30.563 "	2.º	30'25
1874	110.836 "	1.º	26'17	31.896 "	2.º	29'95
1875	190.625 "	1.º	36'65	21.749 "	2.º	21'71
1876	208.685 "	2.º	23'59	30.784 "	2.º	28'75
1877	246.000 "	2.º	15'58	7.437 "	2.º	10'48
1878	172.980 "	2.º	10'13	4.854 "	3.º	6'55
1879	290.236 "	2.º	16'54	9.270 "	2.º	15'20
1880	539.328 "	2.º	15'12	3.034 "	2.º	6'00
1881	473.773 "	2.º	13'52	9.562 "	2.º	22'28
1882	545.516 "	2.º	11'54	12.705 "	2.º	22'15
1883	599.203 "	2.º	13'23	9.291 "	2.º	17'14
1884	422.539 "	2.º	10'81	9.434 "	2.º	18'92
1885	363.768 "	2.º	9'24	7.073 "	2.º	15'54
1886	541.763 "	2.º	13'00	6.072 "	2.º	15'25
1887-88	404.901 "	2.º	8'36	6.970 "	2.º	16'25
1888-89	416.813 "	2.º	8'87	7.946 "	2.º	15'53
1889-90	658.303 "	2.º	11'64	16.804 "	2.º	28'10
1890-91	430.228 "	2.º	7'57	12.170 "	2.º	19'44
1891-92	367.201 "	3.º	7'44	2.416 "	4.º	4'51
1892-93	318.549 "	3.º	5'83	7.003 "	2.º	11'60
1894	162.198 "	2.º	3'03	6.659 "	2.º	11'33
1895	164.453 "	2.º	2'98	11.050 "	2.º	20'42
1896	287.760 "	3.º	4'25	15.679 "	2.º	24'18
1897	426.400 "	3.º	5'74	22.941 "	2.º	31'06
1898	371.391 "	5.º	5'16	46.716 "	1.º	46'79
1899	668.947 "	3.º	7'11	56.499 "	1.º	47'19
1900	980.533 "	3.º	11'30	30.620 "	2.º	35'53

TERCER PERÍODO (1901-1919)

La explotación.—A comienzos de este período el cuadro es poco halagador. Las minas se encontraban en mal estado. No se lograba la unión de tantos propietarios y apuntaba ya el problema del desagüe de la zona del Beal. La producción de mineral de plomo iba en descenso y los de hierro se encontraban muy agotados. Solamente el cinc prometía una expan-

sión. La industria metalúrgica no sufría tanto, por haberse afianzado a base de comprar menas de otros distritos.

Para superar esta situación había que realizar investigaciones en profundidad y esto sólo lo llevaron a cabo las sociedades propietarias en cuyas minas se alcanzaban los 400-450 m. en 1902. Pero los "partidarios" o sociedades partidarias que trabajaban temporalmente los yacimientos no tenían interés por el futuro, y como representaban la mayoría, ello explica que en 1919 la profundidad media de los trabajos en la Sierra de Cartagena fuera de 150 m. Otro grave defecto consistió en el anacronismo del laboreo. Mientras otras zonas habían evolucionado en el sentido exigido por la técnica y la economía, Cartagena y algunas cuencas de Andalucía manteníanse aferradas a las labores laberínticas, la multiplicidad de pozos, la anticuada maquinaria⁵³.

Para sobrevivir era imprescindible concentrar las concesiones o por lo menos unirse para sufragar gastos comunes. El problema que con mayor urgencia reclamaba dicha unión era el del desagüe de la zona del Beal, inundada desde hacía años⁵⁴. Ante la crisis que en 1902 sufría la minería, una comisión cartagenera consiguió que el Gobierno aplicara por Real Orden de 26 de mayo del mismo año la Ley del desagüe de 1.º agosto de 1889 a la zona delimitada por el Ingeniero Jefe del Distrito, Antonio Belmar, que comprendía 288 concesiones en unos 24 Km². Se formó el Sindicato para el desagüe, siendo elegidos el político La Cierva como Presidente; Julio Salor, Samuel Bas y Federico Moreno, vocales, e Hilarión Aguirre, Secretario. El Sindicato aprobó en 1903 el proyecto de desagüe redactado por los Ingenieros Moncada y Guardiola. Consistía en perforar un pequeño número de pozos y enlazar las cuatro cuencas en las que se acumulaban las aguas por medio de galerías. Para las obras, el Sindicato impuso un tributo de 10 pesetas por hectárea a las minas afectadas, y algo menos si eran de hierro. Además emitió obligaciones al 5 por 100 de interés.

Se llevaron a cabo los trabajos en 1904 y 1905, poniendo en marcha las tres bombas el 26 de diciembre de este último año. Se encontraban situadas en los pozos San Quintín, de la mina del mismo nombre; San Miguel, de la mina San Juan Bautista, y San Guillermo, de la llamada Haití. Cada una podía elevar 3.000 litros por segundo. Para poder hacer frente a las obras el Sindicato impuso una cuota del 12 por 100 del producto bruto desde febrero de 1906 a las minas activas. Pero la minería atravesaba una crisis pertinaz, la producción era muy reducida, y el Sindicato vio aumentar sus deudas. En 1910 había llegado a una situación límite y recurrió al Estado. El Ministerio de Fomento concedió en 1911 una subvención

⁵³ GUARDIOLA, Ricardo: *Evolución minera de Cartagena*. Cartagena, 1912, p. 3; CEGARRA SALCEDO, Andrés: *La Unión, ciudad minera*. Cartagena, 1920, p. 12.

⁵⁴ Noticias sobre el desagüe del Beal en *Rev. Min. y G. M. y C.* de esos años.

LA EXPLOTACIÓN MINERA DE CARTAGENA (1840-1919)

anual de 40.000 pesetas. Con ello siguieron las obras, pero ante la oposición de los mineros a que se perforaran las galerías entre los pozos, se decidieron a cambiar la bomba de la mina San Juan Bautista al grupo de las Matildes, y a instalar varios motores para realizar desagües parciales. No tuvo mucho éxito el cambio y la empresa llevó una vida lánguida y precaria durante el resto del período. En vista de la situación una Real Orden de 18 de julio de 1929 encargó de su funcionamiento al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón, pero como no ayudó pecuniariamente, acabó paralizado en 1941.

De los minerales explotados en la Sierra, los de plomo se iban agotando. Por otra parte, a medida que se profundizaba en los yacimientos de minerales complejos, escaseaba la galena y aumentaba la blenda, previéndose que el cinc pasaría a ocupar el lugar que durante tantos años representó el plomo⁵⁵. La capa inferior del Manto de Azules ya se encontraba muy explotada y ahora se dedicaron al superior o borde en los lugares que costeaba la explotación, como en el Cerro de Sancti Spiritus. Se encontraban casi agotados los ricos filones de los Barrancos Francés y Mendoza, pero la sociedad de Escombreras-Bleyberg trabajaba ramas secundarias en las minas Edetana, Segunda Paz y Zurbano. Fue muy explotada la zona del Gorguel, destacando la mina "Dios le ampare". La zona del Beal estuvo sujeta a las vicisitudes del desagüe. Zonas menos importantes fueron la Peña del Aguila, la Boltada, los Llanos de la Unión, el Cabezo Rajado y Cabo de Palos.

Respecto al cinc, aunque en profundidad aumentaba su proporción, sus menas no eran ricas y los precios no siempre compensaban el laboreo. Las zonas más importantes fueron el Cabezo Rajado, con las minas Iberia, San Isidoro, Amapola y Artesiana, y la Parreta de Alumbres con San Simón, San Antonio y San José. La explotación de los minerales de hierro aún se encontraba más decaída, por agotamiento. El laboreo quedaba reducido a un trabajo de rebusca.

El cuadro minero que acabamos de repasar es bastante pesimista. La mayoría de los criaderos, o agotados o empobrecidos. A finales del período, en 1919, se hallaban paradas las cuatro quintas partes de las minas. La preparación mecánica y la metalurgia seguían utilizando técnicas anticuadas, cuando era imprescindible modernizarse. Solamente se mejoró el sistema de calcinar los minerales, introduciendo el de desulfuración y oxidación de Hutington y Heberlein, corriente ya en 1911. Algunas fábricas

⁵⁵ GUARDIOLA, R.: *Criaderos minerales de la Sierra de Cartagena*, "Rev. Min.", 1904, p. 273; VILLASANTE, en las *Memorias de las Est. Min.*, de 1908 y 1914; Adán DE YARZA, en *Estado actual de la minería en Murcia*, "Bol. del Inst. Geológico de España", t. XXXII, 1912.

ensayaron el horno Piltz, pero volvieron al de viento forzado porque la operación resultaba más barata y sufrían menos pérdidas en plomo⁵⁶.

La producción.—A pesar de coincidir con una coyuntura expansiva, la industria extractiva de plomo y hierro en España no mantenía este ritmo. Estos años representan en la Sierra de Cartagena una época de decadencia, de crisis interna continua. El precio del plomo se mantuvo muy bajo de 1902 a 1904, en once libras, provocando un retroceso. Pero cuando se recuperó en 1906-7, alcanzando 17 y 19 libras, la producción minera siguió decreciendo. La crisis se agravó al estallar la Primera Guerra Mundial, por paralizarse las ventas. El gobierno tuvo que conceder subvenciones para obras públicas, pues el número de parados era alarmante. Las cantidades de la estadística oficial referentes a la provincia de Murcia son las siguientes:

	Mineral	N.º orden	% España	Metal	N.º orden	% España
1901	124.508 Tm.	1.º	32'63	79.186 Tm.	1.º	46'80
1902	135.306 "	1.º	41'24	85.672 "	1.º	48'24
1903	112.875 "	1.º	39'12	70.081 "	1.º	40'02
1904	115.081 "	1.º	42'56	71.451 "	1.º	38'44
1905	111.506 "	1.º	41'99	73.944 "	1.º	39'82
1906	106.150 "	1.º	40'28	73.105 "	1.º	39'41
1907	90.057 "	1.º	32'38	67.916 "	1.º	46'41
1908	115.279 "	1.º	40'87	72.821 "	1.º	38'72
1909	115.764 "	1.º	38'77	71.592 "	1.º	39'77
1910	101.798 "	1.º	27'71	62.166 "	2.º	32'62
1911	85.455 "	2.º	26'50	63.491 "	1.º	33'43
1912	46.687 "	2.º	16'43	98.463 "	1.º	42'32
1913	55.708 "	2.º	18'40	65.788 "	1.º	33'08
1914	67.955 "	2.º	23'53	61.348 "	2.º	33'98
1915	72.553 "	2.º	25'17	53.000 "	2.º	30'90
1916	69.088 "	2.º	25'81	63.500 "	2.º	43'07
1917	51.976 "	2.º	20'49	50.796 "	2.º	29'31
1918	39.790 "	3.º	18'11	50.568 "	2.º	29'79
1919	33.625 "	3.º	18'88	42.240 "	2.º	33'59

La industria metalúrgica no sufrió tanto como la minera del plomo, debido a la menor producción y a la concentración industrial, pues desde mediados del período sólo se mantenían en actividad cinco fábricas, que eran: Brígida, en el Descargador, propiedad de Orchardson y Enthoven; La Isabelina en La Unión, cuyo propietario era Juan Martínez Conesa; la Orcelitana en Portmán, de la Mancomunidad Zapata e Hijos; San Isidoro en Escombreras, y San Ignacio en Santa Lucía, de la sociedad Peñarroya⁵⁷.

⁵⁶ *Rev. Min.* de 1919, p. 233; Luis MALO DE MOLINA: *Cartagena metalúrgica*, 1912, y HORACIO BENTABOL: *Memoria de la visita girada a los distritos de la quinta región, Madrid*, 1918, "Bol. Of. de Minas y Metalurgia del Minist. de Fomento", números 21 y 22.

⁵⁷ GUARDIOLA, R.: *La crisis minera en Cartagena*, "Rev. Min.", 1902, pp. 507 y 523; y la *Memoria de la Est. Min.* de 1919.

La producción de hierro se reanimó a partir de 1903 al subir el precio, alcanzando en 1910 una cúspide al explotarse intensamente las zonas de Cehegín, Calasparra, Cieza, Lorca y Aguilas, mientras Cartagena se mantenía estacionada. Los últimos años, coincidentes con la crisis bélica, fueron de débil producción, pero en cambio casi toda procedía de Cartagena, pues los restantes focos de la provincia se encontraban cerrados⁵⁸.

La explotación del cinc siguió la tendencia ascendente de los años anteriores hasta 1907 en que alcanzó la cima de toda la época moderna que estudiamos. Al año siguiente empezó la contracción al descender el precio. La Guerra Mundial supuso también una profunda crisis. La producción de mineral de cinc en la provincia de Murcia procedía casi exclusivamente de Cartagena; sus datos, y los del hierro del mismo período, son los siguientes:

	Hierro	N.º orden	% España	Cinc	N.º orden	% España
1901	636.266 Tm.	3.º	8'04	43.548 Tm.	1.º	36'37
1902	629.421 "	3.º	7'92	65'976 "	1.º	51'69
1903	731.281 "	3.º	8'80	88.508 "	1.º	57'42
1904	681.829 "	3.º	8'53	91.702 "	1.º	58'65
1905	808.850 "	3.º	8'91	85.440 "	1.º	53'21
1906	898.956 "	3.º	9'51	91.813 "	1.º	53'88
1907	1.033.022 "	3.º	10'43	115.787 "	1.º	60'35
1908	536.000 "	4.º	5'78	86.584 "	1.º	55'41
1909	529.000 "	4.º	6'02	97.711 "	1.º	59'75
1910	3.564.900 "	4.º	4'11	82.471 "	1.º	52'82
1911	810.685 "	4.º	9'23	93.779 "	1.º	57'83
1912	801.435 "	4.º	8'76	85.011 "	1.º	48'49
1913	770.540 "	4.º	7'81	71.621 "	1.º	41'68
1914	422.179 "	4.º	6'19	49.492 "	1.º	43'29
1915	234.437 "	7.º	4'17	380 "	9.º	46'43
1916	149.611 "	6.º	2'55	57.372 "	2.º	34'55
1917	223.405 "	6.º	4'02	37.719 "	2.º	30'45
1918	237.988 "	4.º	5'07	43.609 "	1.º	39'99
1919	211.414 "	5.º	4'55	31.145 "	2.º	30'06

El último período de nuestro estudio se caracterizó por la agudización de la crisis que sufría la Sierra de Cartagena desde años anteriores. Fue una etapa de crisis continua, conjunción de los factores que hemos ido señalando a través de todos estos años.

CONCLUSIONES

La Sierra de Cartagena representó un importante papel entre las demás zonas mineras españolas en la segunda mitad del ochocientos. Contó con unos factores favorables a su desarrollo. En primer lugar la abundancia

⁵⁸ *Memorias* de 1908, 1911, 1912, 1913, 1916 y 1919.

de materia prima de fácil explotación en sus comienzos. Después una legislación minera muy liberal, un buen puerto para la exportación y abundante mano de obra barata. Pero otros factores eran negativos. Los minerales generalmente contenían poca riqueza metálica, y eran complejos, lo que dificultaba su tratamiento. Al amparo de la Ley Minera se formó una estructura económica muy débil, basada en la pequeña propiedad y la práctica del arriendo. La concentración industrial avanzó muy lentamente, impidiendo un progreso técnico decidido.

Dentro de la época estudiada, el primer período se caracteriza por el aprovechamiento rápido de menas pobres, de fácil laboreo y fundición, las escorias y los carbonatos de plomo. Fue un período dinámico, de búsqueda de minerales y ensayos de fundición, coronados por el éxito. Las cantidades obtenidas representan, con sus avances y retrocesos, la abundancia o agotamiento de la materia prima. El nuevo foco de trabajo atrajo hacia esta zona gran número de hombres, sobre todo andaluces. El aumento de población ocasionó el que los poblados del Garbanzal, Herrerías, Portmán y Roche se separaran de Cartagena en 1860, formando un nuevo municipio que después se llamó La Unión. Desde el primer momento de su nueva actividad aparecen en la Sierra las constantes de toda la época, el laboreo anárquico, la habilidad para conseguir el máximo rendimiento con minerales pobres, el predominio de la pequeña empresa, y su consecuencia el abuso del arriendo.

En el segundo período la minería tuvo que enfrentarse con otra situación, al agotarse las menas superficiales. Alcanza gran volumen la explotación del hierro, por la enorme demanda exterior. En el campo metalúrgico no se realizan innovaciones, pero la industria se halla arraigada, y para poder mantener el ritmo adquirido se transportan minerales plumbíferos de otras zonas españolas, principalmente de Linares.

El tercer período se caracteriza por una crisis constante, que no se debía sólo a un movimiento cíclico de la economía capitalista. El problema era más profundo, residiendo en toda la estructura socioeconómica del distrito, que le impedía producir en condiciones competitivas con otros centros extranjeros mucho mejor equipados. En el campo del plomo, el más vital para Cartagena, se hizo necesaria la intervención estatal. Primero se creó la Junta permanente para fijar el precio, en 1919. Años después surgieron los Sindicatos mineros de Linares-La Carolina y Cartagena-Mazarrón, en 1927, y el Consorcio del plomo en 1928. Consideramos que con la decidida intervención del Estado termina un gran período de la vida de la Sierra de Cartagena, que se inició a mediados del siglo anterior, y se abre otra época, con otras características y bajo otras circunstancias históricas.