

JOSÉ MARTÍN MARTÍNEZ \*

## EL FERROCARRIL MINERO DE OJOS-NEGROS A SAGUNT. Arqueología industrial y patrimonio ferroviario\*\*

### RESUMEN

El ferrocarril constituyó un factor clave en el origen y desarrollo de nuestra actual civilización industrial, y por esta razón la conservación de su historia y del patrimonio generado por él son un objetivo prioritario de la arqueología industrial. En este artículo se estudia la historia, obras de ingeniería y parque móvil del ferrocarril minero más extenso de la península Ibérica (204 km), construido por la Compañía Minera de Sierra Menera entre 1902 y 1907 para transportar el mineral de hierro de las minas de Ojos Negros (Teruel) al embarcadero construido con este fin en la playa de Sagunt (València).

### ABSTRACT

The railway constituted a key factor t the origin and developement of the present day industrial civilization; because of this the conservation of its history and its heritage is the first aim of the industrial archeology. This essay studies the history, engineering works and move equipments of the longest mining railway of the Iberian Peninsula (204 km.). It was built by the CMSM between 1902 and 1907 in order to carry the iron ore from the Ojos Negros Mines (in the province of Teruel) to the pier of the Sagunto beach (in the province of Valencia) that had been built just to this purpose.

En el esfuerzo por evitar que la civilización industrial devore su propia historia, uno de los primeros objetivos debiera ser la conservación de la memoria del ferrocarril; porque el ferrocarril constituyó en sí mismo un factor capital en el origen y primer desarrollo de la era industrial. En la mayoría de los países la

---

\* Departament d'Història de l'Art. Universitat de València.

\*\* Este texto es un resumen de la ponencia expuesta en el curso "El ferrocarril, un patrimonio para la arqueología industrial" que dirigido por la Dra. Mercedes López (E. T. S. de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Madrid) tuvo lugar en julio de 1994 en Reinosa, dentro del V Curso sobre Patrimonio Histórico organizado por la Universidad de Cantabria.

construcción de los tendidos férreos fue un motor industrial que impulsó notablemente la entonces incipiente industria siderúrgica. Su puesta en funcionamiento abrió nuevas posibilidades al transporte de materias primas, manufacturas y personas que transformaron la explotación de muchos recursos naturales y cambiaron los modos de entender la ubicación de la industria, el comercio, las comunicaciones y los viajes. Además, las transformaciones urbanísticas y del paisaje, junto a las nuevas tipologías arquitectónicas que originó este medio de transporte, fueron un ingrediente importante en la configuración de nuestras ciudades (AGUILAR: 1988). Por todo ello –y lo que es, quizá, más importante– por los profundos cambios que provocó en la cosmovisión de los hombres del siglo XIX respecto a las comunicaciones, las posibilidades de la técnica y del progreso, etc.; la historia del ferrocarril y el patrimonio generado por él son un legado importantísimo en la configuración de nuestra actual cultura y merecen, por tanto, un esfuerzo para su conservación.

### 1. EL INTERÉS DEL FERROCARRIL MINERO DE OJOS-NEGROS A SAGUNT

Nuestra aportación se circunscribe a un caso concreto: el de un ferrocarril minero. Pero un caso concreto que ejemplifica muy bien los diferentes contenidos que hoy centran la atención alrededor de la arqueología industrial y del patrimonio ferroviario. Ello se debe al protagonismo que las empresas mineras y las ferroviarias tuvieron en la formación de nuestra actual sociedad. Por esta razón los ferrocarriles mineros, que unen ambas facetas, ofrecen una oportunidad única para conocer la introducción de las nuevas relaciones de producción y de formas de vida implantados por la industrialización.

En el caso del Camp de Morvedre, el ferrocarril representó la aparición de la industria capitalista en su territorio, y el comienzo de una dialéctica social entre el factor capitalista y el factor proletario. En este caso, como en tantos otros, la construcción del ferrocarril supuso la primera intervención del capital financiero e industrial en un territorio preindustrial, transformándolo social y físicamente. Pero, a pesar de su manifiesto interés, este ferrocarril construido por la Compañía Minera de Sierra Menera entre las minas de Ojos Negros (en el límite de las provincias de Teruel y Guadalajara) y la playa de Sagunt (en la provincia de València) ha desaparecido sin apenas dejar rastro. Se trata de una ocasión lamentablemente perdida para la arqueología industrial, como lo demuestra el hecho de que en la actualidad cualquier intento de reconstrucción histórica deba basarse casi exclusivamente en el testimonio documental.<sup>1</sup>

---

1. En la actualidad se conserva una parte significativa del archivo de las empresas que sucesivamente han desarrollado en Sagunt la actividad siderúrgica, gracias en buena medida a uno de sus técnicos, José Vila Vicente. El archivo de la Compañía Minera de Sierra Menera fue recuperado por el Centre d'Estudis del Camp de Morvedre en el momento en que la empresa clausura definitivamente sus instalaciones en Sagunt. Verificado su traslado desde las oficinas de Madrid y Sagunt, fue ins-

Y eso incluso tratándose, como se trató, de un proyecto muy peculiar.<sup>2</sup> No fue una simple línea colonial que uniera un yacimiento con un puerto de exportación para abastecer la demanda exterior. Fue esto, pero también fue algo más. Para empezar, este ferrocarril minero, con sus 204 kilómetros de longitud, era el más extenso de la Península y originó obras de una envergadura desacostumbrada en las iniciativas estrictamente privadas; requirió una importante inversión para la época (32 millones de pesetas) financiada enteramente por capitales nacionales; provocó el desarrollo del más importante centro siderúrgico de la época en nuestro país; y, por último, desencadenó el nacimiento de un importante núcleo de población, una moderna *company town*: Puerto de Sagunto; con un urbanismo y una arquitectura claramente ligados a la industria (MARTÍN: 1990).

## 2. HISTORIA DEL FERROCARRIL DE LA C.M.S.M.

La historia de este ferrocarril se inicia con el siglo. Es en el año 1900 cuando se constituye en Bilbao, por iniciativa del financiero vasco Ramón de la Sota, la Compañía Minera de Sierra Menera. Esta fue la entidad promotora del tendido y del embarcadero en el que finalizaba, con el objetivo de explotar los antiguos cotos de mineral de hierro de la Sierra "La Menera", situados entre los pueblos de Ojos Negros (perteneciente a la provincia de Teruel, al Oeste de Monreal del Campo) y Setiles (en la provincia de Guadalajara).

¿Quién era este industrial que acometió la empresa? Ramón de la Sota (1852-1936) fue uno de los industriales más importantes de las primeras décadas de siglo en España (GIRONA: 1989 y OSSA: 1969 y 1986). Empezó sus negocios, con notable éxito, en el sector de la minería del hierro y en su transporte marítimo, asociado con su primo Eduardo Aznar. La considerable acumulación de capital producida en estos negocios les permitieron extender sus actividades a la explotación de otras minas fuera del País Vasco y crear empresas de remolcadores, de construcción y reparación de buques o de seguros. Pero también promueven o participan como accionista en importantes entidades financieras como el Banco de Comercio, el Banco de Bilbao (del que será presidente), o en otras de muy variado carácter (como el Ferrocarril del Norte, del que fue el primer accionista individual). Y ya en la segunda década de nuestro siglo, Sota promueve la constitución de la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo con el objeto de construir en Sagunt la mayor planta nacional de producción de acero, y cerrar así el ciclo productivo de sus empresas.

---

talado en el edificio propiedad de la entonces Caixa Sagunt, situado en la Alameda del Consell de la ciudad, con la colaboración de la Conselleria de Cultura Educació i Ciència. Disponemos de un somero inventario de sus fondos realizado por María Dolores Miñarro Yanini y Empar Andrés i Fuente (ANDRÉS: 1993).

2. Sobre este ferrocarril disponemos de un estudio global de ARANGUREN (1988). Sobre la implantación y desarrollo de la actividad industrial véase los libros de GIRONA (1989); y GIRONA y VILA (1991).

De la Sota se interesa por los antiguos criaderos de la Sierra La Menera al entrar en declive la minería vasca debido a la sobre explotación. Los terrenos de las minas habían sido recientemente adquiridas por otra sociedad vasca, que había encargado un informe sobre sus características y viabilidad económica a un ingeniero. Este informe, que se publicó en Bilbao el año 1899, era absolutamente favorable. Se destacaba la fácil extracción del mineral a cielo abierto, su inmejorable calidad, su gran cantidad, e incluso se llegaba a asegurar que el terreno hasta el puerto de embarque eran tan bueno que sólo precisaría el tendido de railes sin obras de mayor envergadura. Efectivamente las minas contenía una considerable cantidad de mineral de la clase hematites y su explotación podía hacerse a cielo abierto. El único, pero gran inconveniente, era que estas minas se encontraban a casi doscientos kilómetros del mar, por lo que se hacía necesaria la construcción de un largo ferrocarril y, además, en contra de lo que aseguraba el anterior informe, atravesando unos terrenos poco favorables, con el elevado coste que ello suponía.

Aun así, Sota y Aznar consideraron que existía margen para un brillante negocio. Con esta confianza se arriendan las minas en agosto de 1900, aceptando unas condiciones muy duras que, años después, al surgir problemas no previstos inicialmente, iban a pesar gravemente sobre la viabilidad económica de la iniciativa. Hay que reconocer, no obstante, que los indicadores económicos de la época presentaban el negocio como muy rentable. En primer lugar por la creciente demanda mundial de hierro y el alza constante de los precios que pagaban las siderúrgicas (en especial las inglesas) por el mineral necesario para fabricarlo. Y si a esta circunstancia unimos, como segunda causa, la importante acumulación de beneficios procedentes del negocio minero y naviero de Ramón de la Sota, y la consiguiente confianza empresarial que despertaba su figura, entenderemos cómo pudo acometerse la arriesgada aventura de explotar unas minas tan alejadas del mar y a una distancia mucho mayor de cualquier instalación siderúrgica que pudiera consumir el mineral.

La nueva compañía se constituye con un capital social de 32 millones de pesetas, procedente de los socios Sota y Aznar y de una emisión de acciones suscritas rápidamente por 635 inversores, la mayoría de ellos residentes en Euskadi y Cantabria. Entonces se hace un presupuesto de las inversiones necesarias para el inicio de la exportación del mineral que asciende a 22 millones y medio, aunque la realidad de los años siguientes demostrará que estos cálculos eran excesivamente optimistas. Pero más optimistas eran aún las estimaciones que se hicieron sobre la producción anual de mineral (cifrada en un millón y medio de toneladas), así como los beneficios por tonelada (que se estimaban en 5,25 pts/Tm para el mineral de primera y 2 pts/Tm para el de segunda). De haberse cumplido estas proyecciones se hubieran obtenido unos beneficios del 21,56 %; unos beneficios realmente altos vistos desde la actualidad, aunque inferiores a los ofrecidos por otras empresas de este industrial.

La inversión más costosa y el proyecto en el que debía ponerse la máxima atención si se quería hacer viable la empresa era, precisamente, la construcción de un ferrocarril, que fuera económico pero apto para soportar un intenso tráfico.

Era fundamental, por tanto, y habida cuenta la orografía, encontrar el mejor trazado. Pero hay que advertir que se hubiera podido evitar esta importante inversión trasportando el mineral por el ferrocarril Calatayud-Valencia que pasaba próximo a las minas. Tal posibilidad se estudió (de hecho se negoció con la Compañía del Ferrocarril Central de Aragón que lo terminaba de construir), pero aquel optimismo inicial hizo que se impusiera la primitiva idea de construir un ferrocarril propio.

Para ello se acometió un minucioso estudio del trazado (regido en todo momento por el criterio económico) que determinará la elección de Sagunt como el lugar de construcción del embarcadero para la carga de mineral. Una decisión que fue resultado de laboriosos trabajos de campo, sobre los que no lograron influir los intereses de otros municipios que también tenían expectativas de beneficiarse de la bonanza económica de un nuevo ferrocarril. De hecho, en el momento de constituirse la sociedad no se tenía decidido el punto final: en el anuncio de la emisión de acciones (agosto de 1900) se declaraba que el embarcadero estaba previsto construirlo entre Borriana y Benicàssim, lo que daba una línea de costa de unos 25 km, en cuyo centro se sitúa Castelló. Pero en las prospecciones se llegan a manejar otras posibilidades que hacían oscilar el puerto en 150 km de costa, entre Vinarós al Norte, y València al Sur.

A primeros de febrero de 1901, tras cinco meses de un duro invierno recorriendo a lomos de caballos y mulos todas las vías de solución posibles, con más de una peripecia personal del ingeniero Eduardo Aburto, se llega a la conclusión de que el mejor trazado es el de la cuenca del Palancia que desemboca en Sagunt. A pesar de su mayor longitud y de que exigía remontar (antes de llegar a ella) un importante puerto de montaña: el Puerto Escandón.

El proyecto, tan concienzudamente preparado, fue concluído y firmado por otro ingeniero de la compañía, Luis Cendoya, en Bilbao a finales de junio de 1901, y presentado inmediatamente ante el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas, solicitando a las Cortes la correspondiente concesión. La concesión se obtiene dos años después, en julio de 1903, y en ella se calificaba la obra de utilidad pública (lo que será determinante a los efectos de las expropiaciones).

El trazado se iniciará en Ojos Negros, a 1.242 m de altura sobre el nivel del mar y después de recorrer 204 km, llegará a la playa de Sagunt. Sus primeros 117 km transcurrían por la provincia de Teruel (pasando muy cerca de la capital), después atravesaban la de Castelló durante los siguientes 62 km, y finalmente se entraba en la de València en los últimos 25 km de la línea; atravesando en total 28 términos municipales. Las obras duraron cinco años aproximadamente, entre los años 1902 y 1907 en que entró en funcionamiento la línea.

### 3. LA OBRA PÚBLICA Y LA ARQUITECTURA PROMOVIDA POR EL FERROCARRIL

La línea debió construirse con buena calidad pues el proyecto preveía un tráfico pesado y, hasta cierto punto, intenso. Todo debía realizarse para que se

podieran transportar diariamente 3.400 Tm de mineral haciendo 8 viajes diarios, lo que suponía un millón de toneladas al año. Pero el trazado acusaba una rampa significativa, desde los 1.242 m de altitud a que se encuentra la estación de partida en Sierra Menera, hasta los 3 m del final del trayecto en la playa de Sagunt. No obstante, esta pendiente (de hasta 22 milésimas en algún tramo, el doble de la que se consideraba la máxima recomendable), debido a que los trenes cargados debían realizar el trayecto sólo de bajada, no era en sí misma un inconveniente grave. El problema procedía de que el puerto de montaña para pasar de la cuenca del Túria a la del Mijares era el Puerto Escandón, de 1.220 m sobre el nivel del mar (prácticamente la misma altitud que la de las minas). Un puerto que, además, debía remontarse en tan sólo 19 km tras haber descendido a los 918 m, a que se encuentra la estación de Teruel. Este fue el tramo más problemático de la vía que dificultó siempre el tráfico. De hecho, el mismo tramo del ferrocarril Calatayud-València fue, hasta no hace mucho, uno de los más problemáticos de toda la red nacional.

La vía se construyó en un ancho de un metro, con carriles tipo "Vignole" de acero de entre 32,5 kg/m y 45 kg/m, y de 12 m de longitud, que fueron colocados sobre traviesas de madera de roble. Y los railes se asentaban sobre una plataforma de 3,70 m de ancha en los tramos realizados sobre terraplén y 4,5 m en los trozos de desmonte. En los túneles y en las pendientes fuertes se previó un ancho de 6,40 m para una posible doble vía.

Para librar los accidentes que acusaba el trazado elegido hubo que realizar numerosas obras de ingeniería. Son de destacar, especialmente, los puentes. Se construyeron 26 puentes de muy buena fábrica, superando tres de ellos los cien metros de longitud. En el proyecto original de 1901 se detallaban los que debían ser metálicos y los que se construirían con arcadas de fábrica. Pero finalmente para evitar los costes de los transportes de las piezas metálicas y para hacerlos más resistentes al paso del tiempo, sólo se construyeron metálicos dos pasos sobre otras líneas del ferrocarril (en los que existía poca altura), y el tramo central del puente sobre el río Alfambra. Todos los demás pasos, puentes y viaductos se construyeron con arcadas de fábrica, construidas con sillería en los aristones y los arcos de cabeza, sillarejo en los intradoses de la bóveda, y mampostería cuidadosamente preparada en los paramentos.

Esos 26 puentes –por no contar las numerosas tajeas y alcantarillas– estaban compuestos en su mayoría por arcos de medio punto, muchos de ellos de 10 m de luz. Los de mayor importancia, y que aún se conservan, son: el puente sobre el río Albentosa, de 179,45 m de longitud, compuesto por 5 arcos de medio punto de 20 m de luz cada uno, y 2 arcos más de 10 m de luz cada uno, siendo su altura, respecto al barranco del río, de 50 m; el puente sobre el barranco de La Fuensanta, de 105 metros de longitud, compuesto de 8 arcos de medio punto, y con una altura de la vía sobre el barranco de 21 m; y el puente sobre el barranco de Los Gatos, de 104 m de longitud, formado por 8 arcos de medio punto y 23 m de altura máxima.

Debieron construirse también 18 túneles, de longitudes comprendidas entre los 424 m que tiene el situado en las proximidades del pueblo de Xérica, y uno de

tan sólo 12 m. Pero un tercio de total supera los doscientos metros de longitud. Los túneles tienen, en su mayoría, revestidas la bóveda y los laterales por sillería; salvo los excavados en la roca natural. Los túneles tienen una altura sobre el eje de la vía de 5,50 m, y una anchura de 3,50 m en la parte baja y de 4,10 m en el arranque del arco de la bóveda; aunque dos de ellos eran más anchos en previsión de una doble vía.

Además de estas obras de ingeniería para la construcción de la línea férrea, hicieron falta una serie de edificios que garantizaran el buen funcionamiento del transporte. Para ello se edificaron un total de 19 estaciones; aunque sólo 4 tenían varios edificios (eran las de Ojos Negros, Teruel-Los Baños, Puerto Escandón y Sagunt). Y otras 14 casillas para vigilancia de los pasos a nivel con carreteras. Estas eran pequeñas viviendas de 45 m<sup>2</sup>, distribuidos en cocina-comedor, dos habitaciones y aseo. Por no contar otras obras menores como una pequeña presa, pozos, balsas, etc.

#### 4. LA OBRAS DEL PUERTO Y LA PLANTA DE AGLOMERACIÓN DE MINERAL

Si el ferrocarril hubiera alcanzado la costa en València, Castelló, Borriana o Vinarós se habría evitado la construcción de un nuevo puerto, pero en Sagunt no existía ninguno. Por ello, una vez que se obtuvo la concesión del ferrocarril e iniciadas las obras, el interés se centrará en las obras del muelle donde se cargaría el mineral a los buques.

La concesión oficial para la construcción del embarcadero se consigue en agosto de 1902. Pero las obras no se iniciaron hasta primeros de 1905, cuando se terminó un ramal del ferrocarril por el que transportar la piedra necesaria desde una cantera próxima, siendo inaugurado cuatro años después.

El proyecto inicial del ingeniero Luis Cendoya, que sería apto para embarcar diariamente 5.000 Tm de mineral en buques de hasta 10.000 Tm de carga, constaba en esencia de un dique de escollera al Norte de 500 m longitud y un muelle cajones de hormigón de 300 m para el atraque de dos barcos; ambos protegidos de las mareas de Levante por una escollera de 250 m perpendiculares al dique norte.

También en estas obras se produjo una importante desviación presupuestaria pues se hizo una inversión que duplicaba el presupuesto inicial de poco más de dos millones, a pesar de que se redujeron las dimensiones de las obras proyectadas. El muelle en el que se colocó el cargadero se construyó con 8 grandes cajones de hormigón armado rellenos de mampostería ciclópea. El cargadero de minera de 14 m de altura y 52 de longitud (hoy inexistente), mediante el cual se trasladaba el mineral desde las tolvas a las bodegas de los buques. El puerto fue objeto de varias ampliaciones: se levantó una escollera unida al dique Norte por medio de una curva de 70 m de radio, para proteger el muelle de las mareas de Levante. También se realizaron constantes dragados para aumentar el calado, que en el momento de entrar en funcionamiento la siderúrgica (1924) tenía 7,80 m y en el espigón de 6,50 m.

Pero debieron acometerse también otras construcciones no previstas en un principio. Al iniciar la extracción y expedición del mineral se observó que era muy menudo, polvo prácticamente. Un serio problema que debió remediarse mediante una planta que lo aglomerase en briquetas y nódulos, haciéndolo mucho más apto para la siderúrgica. Las primeras instalaciones de briqueteo se construyen en las minas, pero posteriormente se levantan otras más modernas en Sagunt, añadiéndose poco después las de nódulos. Estas instalaciones sirvieron también para la fabricación de ladrillos destinados a la construcción de las instalaciones siderúrgicas a partir de 1917. También en la playa de Sagunt se construyeron otros edificios de carácter no industrial como residencia de empleados, local social, oficina, etc. (MARTÍN: 1990).

## 5. EL PARQUE DE VEHÍCULOS

Es interesante dar algunas noticias de los grandes protagonistas mecánicos de toda línea férrea: las locomotoras. En especial las locomotoras de vapor que, con su peculiar silueta, sus nubes de humo y su ritmo sonoro han sido, durante generaciones, el símbolo mismo de la tracción ferroviaria. Los movimientos de sus pistones y sus bielas, las fugas de vapor, el eco de sus movimientos, son las imágenes y sonidos que dieron a estas máquinas su personalidad inconfundible. Nunca la mecánica y la estética se han unido más eficazmente, con tanta intensidad y capacidad de seducción.

Y el parque de vehículos de la C. M. S. M., que era amplio y adecuado a las necesidades de la explotación, estuvo formado por numerosas locomotoras de vapor y de modelos interesantes (ARANGUREN: 1988). Sus tipos eran bastante variados según las funciones que debían desempeñar y el momento en el que se compraron. Las primeras que se emplearon para el transporte del mineral fueron las denominadas "Mastodontes" que eran locomotoras que tenían dos ejes de ruedas sueltas y cuatro de ruedas tractoras (2-4-0). Fueron adquiridas 16 en total a la North British Locomotive de Glasgow en el primer momento de puesta en funcionamiento del transporte. Eran vehículos con una potencia de 352 C.V. y una capacidad de arrastre en pendiente de 170 Tm. Su peso incluyendo el tender era de 100 Tm, y su velocidad máxima de 50 km/h. El funcionamiento fue muy bueno pues se adaptó a las características de la explotación, como lo demuestra el hecho de que se comprasen las dos últimas en 1913, cuando ya habían entrado en funcionamiento las máquinas tipo "Mallet", más potentes y capaces; así como que varias de ellas fueran transformadas a fuel-oil.

Pero ya en 1909 y 1910 se introdujo otro modelo: las locomotoras tipo "Mallet" (0-3-0 + 0-3-0), de las que se adquirieron cuatro al mismo fabricante escocés. Estas se caracterizaban por ser locomotoras articuladas (tenían dos grupos de tres ejes motores, uno fijo y el otro, el delantero, móvil), esto las hacía tener más agarre a la vía (más peso adherente), a la vez que se podían adaptar a las curvas. Además, este modelo tenía una caldera de gran potencia y estaba dotada del

sistema de "doble expansión" que conseguía un aprovechamiento mayor del vapor. Todo ello hacía que este tipo de locomotoras fuera más potente (alcanzaban entre 528 y 457 C.V.) y que tuviera una capacidad de arrastre en pendiente de 240 Tm, características que las hacía más eficaces para remontar el Puerto Escandón, que era el principal obstáculo del trazado. También podían aumentar algo la velocidad. La locomotoras Mallet eran vehículos de un tamaño considerable, medían 12,40 m de longitud, más los 5,58 del tender, y 3,75 m de altura máxima.

La Compañía Menera se caracterizó durante la época en que estuvo dirigida por Ramón de la Sota por no dejar de introducir mejoras en su competitividad. Así en 1930 se pusieron en funcionamiento dos nuevas locomotoras de vapor denominadas "Garratt" (1-3-1+1-3-1-T). Se trató, además, de las dos primeras fabricadas en España (por la empresa Euskalduna, del mismo propietario) y fue esta la tercera línea española en la que se empleaban (las anteriores habían sido importadas). Eran también locomotoras articuladas pero de mayor potencia que las "Mallet" (casi doblaban los caballos de potencia). Se caracterizaban por tener tres unidades, la caldera iba en la central apoyada en una especie de cuna y el depósito del agua y la carbonera en unidades delante y detrás; con la peculiaridad que estas unidades iban sobre ruedas de tracción, lo que daba a la máquina un gran peso adherente, muy adecuado para la subida de pendientes pronunciadas. No obstante era un modelo difícil de mantener y por ello, una vez transformadas a fuel-oil en 1965, se dedicaron únicamente a dar tracción de cola a los trenes remolcados por las "Mastodontes" o por las modernas máquinas de diesel que subían el Puerto Escandón.

Pero además de estas unidades dedicadas a bajar el mineral de las minas, también existieron otras locomotoras para tareas auxiliares como la maniobra de las vagonetas en la mina, en las canteras o en el puerto. Eran doce máquinas, adquiridas en los primeros años de la empresa (en la mitad de los casos de segunda mano). Sus tipos y fabricantes eran muy variados (Gran Bretaña, Alemania y Bélgica) pero en general eran de poca potencia y sólo tenían una unidad de rodajes con dos o tres ejes. En total el número de locomotoras de vapor que estuvieron en servicio en la línea fue de 34.

Pero a partir de mediados de los sesenta se introducen las locomotoras diesel-hidráulicas. Cinco fueron de tipo "Henschel" (fabricadas en Alemania) para la bajada del mineral, un modelo muy estable en vías en malas condiciones y de gran resistencia. Una resistencia probada, pues hasta hace unos años aún prestaban servicio en las líneas de FEVE de Santander. Otras dos fueron locomotoras tractores del tipo "Deutz", destinadas a las maniobras en Sagunt. Y las últimas seis, también tractores, se destinaron a la maniobra de las minas, y eran de origen alemán, inglés y suizo. En total, el número de locomotoras diesel que prestaron servicio en la línea fue de 14.

Y para terminar el parque móvil, decir que la empresa llegó a contar con 750 vagones, de los que unos 600 eran, lógicamente, tolvas, ya que se destinaban al transporte de mineral. Eran más bien pequeños (cargaban 20 Tm) y muy similares aunque los fabricaron distintas firmas nacionales entre los años 1904 y 1948.

Para la construcción de la vía y del puerto se adquirieron también vagones plataforma. También se poseyeron seis furgones cerrados, algunos cisterna y otros basculadores. Así como dos coches de viajeros para el traslado del personal.

## 6. DIFICULTADES Y FINAL DE LA C.M.S.M.

Con este parque de vehículos, nada más entrar en funcionamiento la vía y el puerto de embarque, la empresa empezó a producir con normalidad, alcanzando en 1913 el máximo de exportación de mineral con una cifra cercana al millón de toneladas. Pero la I Guerra Mundial interrumpió bruscamente la producción, y posteriormente se evidenció la difícil rentabilidad de un negocio emprendido con las más halagüeñas expectativas y un gran derroche de medios. No obstante, el crecimiento de la acería de Sagunt a partir de finales de los años cincuenta significó también un incremento en la venta de mineral. Pero aún así, el mantenimiento del ferrocarril empezó a ocasionar muy pronto unos costes que, sumados a los gastos de extracción y aglomerado, hacían inviable la empresa. Por esta razón, con tan sólo 66 años de antigüedad, el ferrocarril de Sierra Menera dejó de emplearse en 1972. A partir de ese momento se procedió al despido de los trabajadores, al desmontaje de la vía y a la venta de todo el material móvil. La Compañía aún continuó su actividad de extracción y expedición marítima del mineral hasta 1987, transportándolo desde las minas al puerto por la línea paralela de la RENFE. De este modo terminó una importante inversión que, si descontamos el período de inactividad que van de 1932 a 1940, tan solo llegó a producir durante cincuenta y ocho años.

Sin embargo esta actividad minera había tenido consecuencias importantes en todo el territorio afectado. En el plano económico había generado un importante enclave industrial en el antiguo municipio de Sagunt y su actividad había mediatizado el modo de vida de cientos de familias que se habían asentado en las inmediaciones de las instalaciones, creando un nuevo núcleo de población.

Este ferrocarril minero generó en 1917 la creación de una planta siderúrgica iniciada por el mismo empresario con grandes miras. El proyecto lo realizó un prestigioso ingeniero norteamericano incorporando las últimas novedades que permitieran producir 300.000 Tm de aceros laminados, una cantidad igual a la producción total del país. En 1923 se produjo la primera colada de lingotes y el año siguiente se producen las primeras coladas de acero en los hornos Martin-Siemens, al tiempo que se ponen en marcha los trenes de laminación. Las construcciones previstas siguen su curso hasta tener en 1928 dos altos hornos (de los cuatro previstos) y cuatro de acero (de los diez que se habían proyectado). Pero con la crisis de 1929 las ampliaciones cesaron hasta llegar al apagado de los hornos en 1932, lo que ocasionó el despido de la casi totalidad de la plantilla, que entonces se elevaba a 4.000 trabajadores. Los despidos ocasionaron graves conflictos sociales y el práctico despoblamiento del Port de Sagunt. Por lo tanto, tampoco esta industria, a pesar de sus grandes inversiones y su moderna tecnología se iniciará con buen pie.

La producción se reanuda tras la guerra civil cuando la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo es nacionalizada y vendida a los Altos Hornos de Vizcaya, recuperándose el nivel de producción anterior en 1954, momento en que la plantilla casi llegó a los 6.000 empleados. Y a finales de los sesenta la siderúrgica saguntina recibe un fuerte impulso con el proyecto gubernamental de crear una IV Planta Siderúrgica Integral. Se hicieron importantes inversiones para modernizar las instalaciones y se construye una primera fase del magno proyecto poniendo en funcionamiento el tren de bandas en frío. Pero una crisis mundial hace su aparición y en 1974 se paraliza todo el proyecto y catorce años más tarde, en 1988, se acaba con el cierre de la cabecera. Así finalizaba en Sagunto, de un modo traumático, la actividad minera y siderúrgica que había transformado su término municipal con un ferrocarril, un puerto, almacenes, instalaciones de aglomerado, altos hornos, trenes de laminación, etc.; y que había originado un importante nuevo núcleo de población para albergar miles de familias.

## 7. PLANES DE CONSERVACIÓN

Todos estos motivos suficientes para que se hubieran conservado algunos testimonios significativos de esa actividad (arquitectónicos, industriales y documentales). Pero desafortunadamente la mayoría de ellos han desaparecido, pues tras la paralización se procedió a derribar inmediatamente todas las instalaciones y a vender la maquinaria como chatarra. Únicamente se dejaron en pie uno de los Hornos Altos, un par de naves, algún otro edificio y lo hasta entonces conservado de los archivos empresariales.

Sólo quedan –por tanto– muñones fragmentarios de sus infraestructuras y edificaciones, y absolutamente nada de sus grandes maquinarias, parque de vehículos, instrumental técnico, muebles, etc. Los saguntinos, conmocionados por los procesos de reestructuración industrial no movimos un dedo por conservar alguno de estos testimonios de nuestro pasado reciente. Aún hoy está en peligro el Alto Horno, que de no restaurarse pronto se caerá a pedazos; y el futuro de los archivos empresariales es bastante incierto.

Al inicio de los años noventa se despertó cierta preocupación por este patrimonio. Se publicaron algunos estudios y la Dirección General de Patrimonio Cultural de la entonces Conselleria de Cultura, Educació i Ciència preparó un proyecto de Fundación para la protección del patrimonio histórico-industrial de Sagunto, pionero en su género, y que contó con la colaboración empresarial. La Fundación fue creada por el Consell de la Generalitat Valenciana en abril de 1992, pero su constitución se ha demorado hasta mayo de 1994, y no ha entrado aún en funcionamiento. Esperemos que sin más dilaciones tome las iniciativas necesarias para salvar los escasos restos físicos de la empresa minera y de la siderúrgica que milagrosamente han sobrevivido; y para la recuperación social de esa memoria histórica reciente.

También resulta esperanzador el proyecto de recuperar los terrenos de las

minas y sus construcciones mediante un Centro de Educación Ambiental y Recuperación del Paisaje que se tiene previsto iniciar mediante un convenio entre el Ministerio de Educación y Ciencia, la Diputación General de Aragón y el Ayuntamiento de Ojos Negros. Sería de desear que tanto la repoblación forestal de las escombreras como la rehabilitación de las oficinas y gerencia se lleven a cabo dejando constancia de sus antiguos usos.

#### BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR CIVERA, Inmaculada (1988): *La estación de ferrocarril: Puerta de la ciudad*, València, Conselleria de Cultura, Educació y Ciència.
- ANDRÉS I FUERTES, Empar, (1993): "L'arxiu històrico-industrial de Sagunt: orígens, fons i inventari", *Braçal*, 7, 103-114.
- ARANGUREN, Javier (1988): *El ferrocarril Mineros de Sierra Menera*, Madrid, Aldaba Ediciones.
- GIRONA RUBIO, Manuel (1989): *Minería y siderurgia en Sagunto*, Valencia, IVEI.
- GIRONA, Manuel (1989): "Ramón de la Sota i el Port de Sagunt", *Braçal*, 1, Sagunt, 79-91.
- GIRONA RUBIO, Manuel y VILA VICENTE, José (1991): *Arqueología Industrial en Sagunto*, Valencia, IVEI.
- MARTÍN MARTÍNEZ, José (1990): *Urbanismo y arquitectura industrial en Puerto de Sagunto (1907-1936)*, Sagunt, Caixa Sagunt.
- MONTOLIO SOLSONA, Simón (1986): *Información General del Puerto marítimo de Sagunto (Camp de Morvedre)*, Sagunt, Caja de Ahorros.
- OSSA ECHABURU, Rafael (1969): *Riqueza y poder de la Ría, 1900-1923*, Bilbao, Biblioteca Vascongada Villar, 1969.
- (1986): *Sir Ramón de la Sota y el puerto de Bilbao*, Bilbao, Caja de Ahorros Vizcaina.

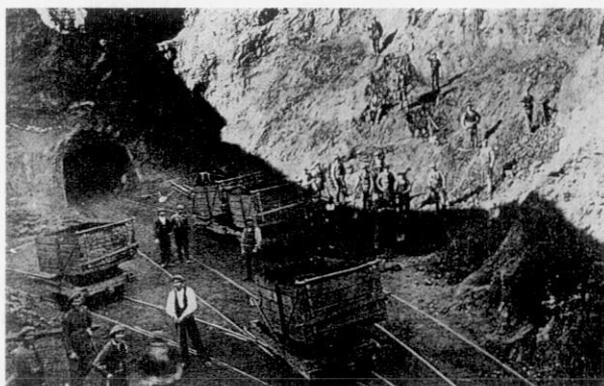


Fig. 1.- Ojos Negros. Una de las minas de mineral de hierro que componen los cotos de Ojos Negros (Teruel) y Setiles (Guadalajara) hacia 1907



Fig. 2.- Albetosa. Puente sobre el río, la obra de fábrica más importante del trazado

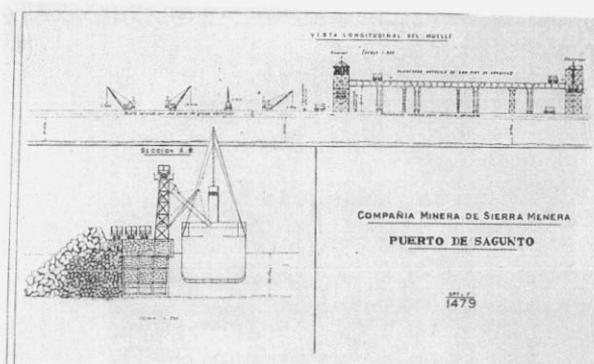


Fig. 3.- Sagunt. Vista longitudinal y sección del muelle con el cargadero del mineral

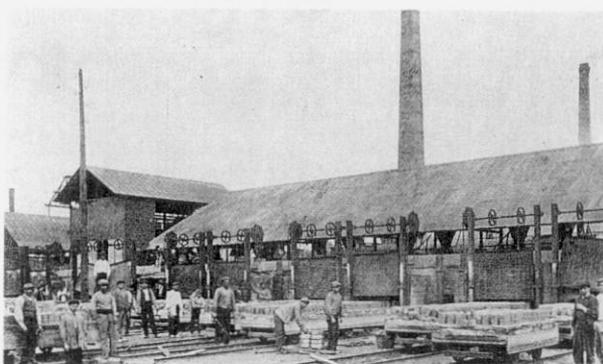


Fig. 4.- Sagunt. Los hornos de briquetas para la aglomeración del mineral hacia 1915

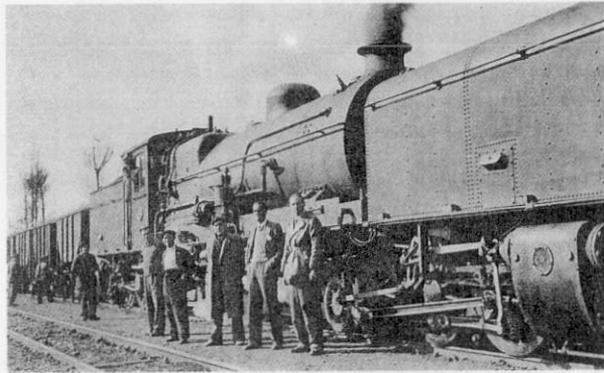


Fig. 5.- Locomotora de vapor del tipo "Garratt", las más potentes que prestaron servicio en la línea desde 1930

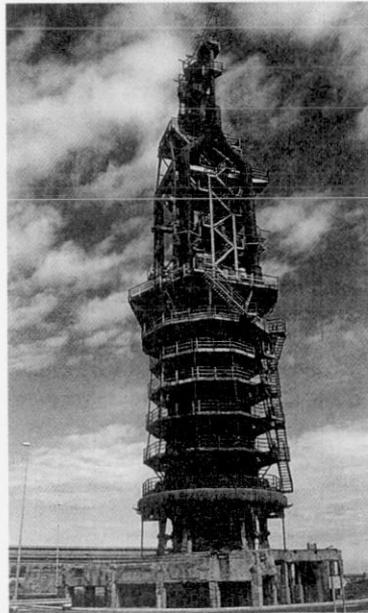


Fig. 6.- Sagunt. Estado actual del Alto Horno nº 2. Entró en funcionamiento en 1926, sufrió importantes reconstrucciones en 1952 y 1961 y fue apagado definitivamente en 1984