

MIGUEL A. PÉREZ DE PERCEVAL VERDE
JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ CARRIÓN

EL PATRIMONIO MINERO-INDUSTRIAL EN EL LITORAL DEL SURESTE DE ESPAÑA (SIGLOS XIX Y XX)¹

1. Introducción

Antes de profundizar en nuestro objeto de estudio es necesario realizar dos precisiones del título del presente capítulo. La primera se refiere a la acotación geográfica que hemos realizado: el sureste español. Se trata es una zona geográfica algo imprecisa, que se puede concretar de diferentes maneras. En nuestro caso, en relación al aprovechamiento de los recursos del subsuelo en la época contemporánea, hemos incluido en ella el territorio que ocupan las provincias de Granada, Almería, Murcia y Jaén² (véase Mapa 1). La segunda es la relativa al concepto de “patrimonio marítimo”, que en el caso de la minería puede resultar algo confuso y limitado, ya que parece referirse a las actividades que se realizan directamente en contacto con el mar. En nuestro caso podríamos hablar mejor de “patrimonio industrial litoral”, que especifica mejor un espacio singular de transición entre el lugares más o menos interiores de laboreo y otros plenamente marítimos de tratamiento, relación y transporte, como concretamos más adelante.

Las posibilidades extractivas del subsuelo de esta parte de España eran conocidas desde tiempos prehistóricos, realizándose labores mineras de diferente índole a lo largo de toda su historia. Pero en los siglos XIX y XX conoció su máxima efervescencia, hasta tal punto que es difícil encontrar algún rincón de su geografía que no haya sufrido algún tipo de investigación, calicata, extracción o labor minero-metalúrgica de cualquier tipo. A pesar de las diferencias, las actividades que aquí se desarrollaron compartieron entre sí muchos elementos (capitales, infraestructuras, formas productivas, etc., que iremos detallando a continuación), lo que le dota de una cierta unidad a esta zona y permite que la estudiemos por separado.

Todas estas provincias, salvo Jaén, limitan con el mar Mediterráneo, pero sólo la costa de Almería y Murcia ha cumplido un papel importante en relación con la actividad minera y metalúrgica, muestra de lo cual es el interesante patri-

monio marítimo industrial que nos ha legado. Hay que mencionar que para este trabajo contamos la ayuda de los diversos trabajos que han abordado el estudio de la industria extractiva en este territorio³, lo que nos permite contar con una buena base para conocer las características de su patrimonio.

La extracción minera del sureste de España ha estado ligada desde sus inicios al mar. Uno de los condicionantes más importante para el aprovechamiento de los productos mineros ha sido y sigue siendo el transporte, por lo que junto a los yacimientos se desarrollan normalmente complicados sistemas para el movimiento de grandes volúmenes de menas para su fundición o su comercialización directa. La gran ventaja de localización de nuestros criaderos ha sido su relativa cercanía a la costa, lo que les permitía sobre todo un traslado más rápido y económico de sus productos a los lugares de destino. Ello facilitó que se aprovecharan los recursos de su subsuelo tanto en la antigüedad como en épocas más recientes. Algunos de los yacimientos están literalmente pegados al Mediterráneo (ver Mapa 1), como son los de Almería: Sierra de Gádor, Sierra de Gata (Rodalquilar) y Sierra Almagrera; o los de Murcia: Mazarrón y Sierra de Cartagena-La Unión. La costa es, en cierta medida, una prolongación de los propios criaderos.

De esta manera el mar está continuamente presente en esta actividad, a la que complementa de diversas maneras: es vehículo de transporte idóneo para enviar importantes cantidades de minerales y metales a puntos remotos; es medio de movilización de diversos materiales que entran en los procesos de producción, especialmente el más utilizado en los procesos de fundición, el carbón; fue también una de las vías utilizadas para el traslado de la mano de obra, constituyendo uno de los medios por los que se moviliza el flujo de población que nutrió y desnutrió a los mercados de trabajo; ha sido objeto de construcciones, principalmente para un carga eficiente de minerales y metales (muelles, embarcaderos, cargaderos, líneas de tren costeras, puentes, etc.); sus aguas se utilizaron en los procesos de lavado de los minerales; y ha sido destino de escombros y salida de los lavaderos mineros, con sus consecuencias medioambientales y sobre el paisaje marítimo. En resumen, la gran actividad minero-metalúrgica de esta zona ha propiciado un importante patrimonio marítimo, que se ha conservado en parte y que está en grave peligro de desaparición.

El espacio minero del sureste tiene diferentes cuencas, minerales, empresas, etc., pero comparte muchos elementos, lo que le dota de una cierta unidad, ya desde el punto económico (inversores, sociedades, redes de comercialización, formas empresariales, tecnología, mano de obra) como desde el social y cultural. Ello permite tener una perspectiva territorial más amplia del patrimonio que abarque este conjunto de factores⁴.

Desde un punto de vista territorial, el patrimonio minero industrial del sureste tiene un componente marítimo fundamental, que se manifiesta tanto en la ubicación de una parte fundamental de sus yacimientos e industrias (fundiciones, lavaderos) como en las construcciones plenamente marítimas, destinadas específicamente a la comercialización de sus productos.

La situación actual de buena parte de los restos de esta industria en zonas de preferente actuación urbanística ha puesto en peligro de conservación a una porción muy relevante de este patrimonio.

2. Minería del sureste: de las galerías a los embarcaderos

En el sureste español se complementaron unos potentes yacimientos, principalmente de plomo y hierro, y su larga costa para configurar uno de los centros extractivo y fundidor más relevante tanto de la Península como internacional. Sólo decir en este sentido que la producción de estas sierras llegaron incluso a situar a España como primer productor mundial de plomo en algunos años de la década de 1860. En los siglos XIX y XX proporcionaron la mayor parte del plomo español y un porcentaje relevante de las menas de hierro nacionales.

Hay que separar el estudio de las dos producciones mineras punteras: el plomo y el hierro, la razón estriba en que cada una tiene unas fases de evolución concretas, unos lugares de extracción separados, unas formas empresariales e inversores claramente diferenciados, distinta implantación metalúrgica, unas infraestructuras marítimas específicas, incluso una mano de obra y unas relaciones laborales particulares. Junto ellas, veremos también las características de la explotación de otros recursos relevantes de estas tierras⁵.

a) Plomo

Este es el mineral por excelencia de esta parte de la península. Viene asociado normalmente con otros metales, especialmente con plata, por lo que su laboreo ofrece normalmente intereses adicionales. Aunque se explota desde la antigüedad, su extracción tiene su eclosión en los siglos XIX y XX empujada por la demanda creciente de la revolución industrial. A pesar de que en España había numerosas trabas para el ejercicio privado de la extracción (el beneficio de las galenas estaba monopolizado por las fábricas estatales), los mineros se enfrentaron a estas limitaciones a comienzos del siglo XIX. Concretamente en la Sierra de Gádor, en la provincia de Almería, se des-

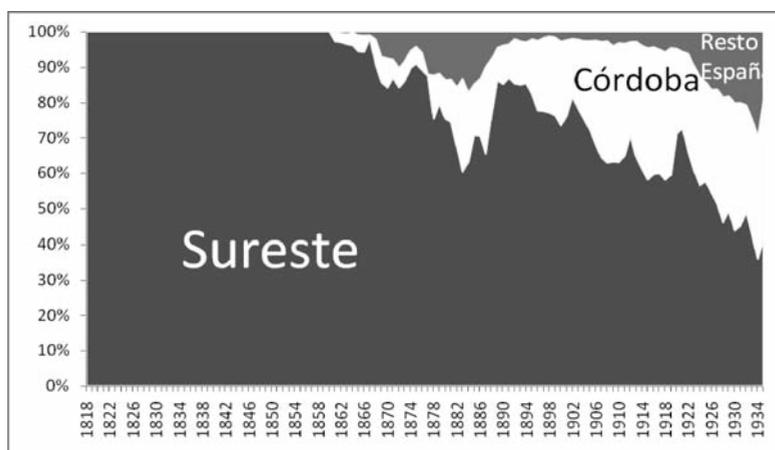
arrolló una fiebre minera a comienzos de la década de 1820 que forzó a la administración a reformar la legislación del ramo (Ley de Minas de 1825). La capacidad productiva del sureste quedó demostrada ya que en estos años colocó a España (casi exclusivamente con la producción de esta sierra) como primer exportador mundial de plomo y segundo productor (tras Gran Bretaña).

A partir de esa fecha se desarrollaron sucesivamente otros focos productivos situados en la costa mediterránea, principalmente en Sierra Almagrera (Almería), Sierra de Cartagena-La Unión (Murcia) y Mazarrón (Murcia). Más al interior, sólo estaba la importante cuenca de Linares-La Carolina (Jaén). Toda esta franja mantuvo su actividad sin interrupciones hasta finales del siglo XX, momento en que terminará por paralizarse casi completamente la extracción de este tradicional mineral.

La industria minera plomiza del sureste, con esta larga trayectoria y todos sus avatares, constituye un espejo de los cambios políticos, sociales y económicos y un campo de análisis excepcional para conocer los problemas de la actividad empresarial española contemporánea.

Como podemos ver en el Gráfico 1, la mayor parte del plomo español procede del sureste de la península. Su porcentaje desciende a partir de comienzos del siglo XX por el desarrollo de otro foco productivo, la provincia de Córdoba, que es limítrofe con el sureste (véase Mapa de situación).

GRÁFICO 1. PORCENTAJE DEL SURESTE EN LA PRODUCCIÓN DE PLOMO METAL EN ESPAÑA: 1818-1934



Fuente: elaboración propia a partir de las Estadísticas Mineras de España.

Junto a la extracción se desarrolló una industria metalúrgica dedicada en su mayoría a la obtención únicamente de barras de plomo⁶, que tenían como destino prioritario los mercados extranjeros, como analizaremos más adelante. Aunque es interesante reseñar que la casi totalidad de los minerales se fundirán en establecimientos nacionales.

Se pueden señalar dos periodos generales de la extracción de los minerales de plomo. El primero abarca todo el siglo XIX y termina alrededor de 1940 y su característica más resaltante es el predominio de la pequeña minería. La legislación de los dos primeros tercios del siglo XIX limitaba el tamaño de las concesiones que se asignaban para extraer mineral a una pequeña superficie de terreno. En estas fechas se demarcaron buena parte de los yacimientos de menas plomizas de nuestras cuatro provincias, que impuso un minifundismo minero y, en consecuencia, también en la fundición. Miles de concesiones se demarcaron⁷, aunque sólo fueron unos centenares las que estuvieron activas. Estas particularidades multiplican los restos que han dejado estas explotaciones, salpicando las sierras con infinidad de pozos, galerías, castilletes, lavaderos y otras construcciones, además de los terreros con los desechos de la extracción.

El segundo periodo ocupa la segunda mitad del siglo XX y se caracteriza por una elevada concentración de la extracción. La pequeña minería había llegado exhausta al primer tercio del siglo XX, con una bajada paulatina de la ley y de los precios del mineral, siendo cada vez más necesaria una racionalización del laboreo. En esta época destacó la Sociedad M.M. de Peñarroya, constituida en 1881 con capital francés y presencia la Casa Rothschild para explotar las minas de plomo del pueblo cordobés de Peñarroya. En constante aumento, dicha empresa extendió sus tentáculos por los yacimientos de plomo del sur peninsular, siendo el artífice de la reorganización del laboreo del plomo (López-Morell, 2003) y descolló por su actividad en la Sierra de Cartagena-La Unión, donde desarrolló una explotación principalmente a cielo abierto, en grandes canteras, propiciando una segunda etapa de gran actividad en estas montañas.

b) Hierro

Los minerales de hierro son más abundantes y, en consecuencia, tienen menor valor que los plomizos, por lo que pesan más los costes de su transporte. Ello obliga a que una parte de la inversión de las empresas esté destinada a la instalación de una infraestructura para el movimiento de grandes masas de minerales: planos inclinados, cables aéreos, ferrocarriles mineros, estaciones de carga y embar-

caderos. Por esta razón, a pesar de no tener en esta zona la trascendencia del plomo, ha sido la que nos ha dejado un patrimonio marítimo más colosal, como se muestra en los espléndidos embarcaderos de Almería y Águilas.

El laboreo de estas menas se realizó al principio de manera subterránea. Pero, progresivamente, se impuso la extracción a cielo abierto característica de esta minería. El tipo de empresas también es distinto. Su laboreo necesita un aporte de capital sensiblemente mayor (sobre todo en los medios de transporte y embarque mencionados) y una superficie de explotación de un tamaño más grande, por lo que de las compañías que actuaron fueron más potentes. Aquí no predominó, por tanto, la microminería que caracterizó la extracción del plomo.

Al principio, en el siglo XIX se explotaron los yacimientos cercanos al mar. Hubo que esperar a finales de siglo y comienzos del siguiente para que se acometieran con mayor interés la extracción de los depósitos más al interior, sobre todo gracias al desarrollo de una red ferroviaria. A partir de la construcción de las grandes líneas del sureste se produjo un abaratamiento de los costes de transporte, como fue el caso de la línea Linares-Almería, que facilitó la conducción de las menas de la vertiente sur de Sierra Filabres (Almería) y, sobre todo, de los potentes yacimientos de Alquife (Granada).

Por otro, la línea Lorca-Baza sirvió de vía de transporte de los minerales de la vertiente norte de Sierra Filabres, que tuvieron su punto de embarque en las playas de Águilas, donde se construyó el embarcadero de El Hornillo. Se desarrolló además una red específica de trenes de vía estrecha y otros medios de transporte, como veremos más adelante.

La contribución de las menas ferrosas al total nacional ha sido globalmente modesta, salvo el caso de Alquife. Aquí se encuentra la concesión que mayor producción de mineral de hierro ha proporcionado en España. Su laboreo intensivo comenzó algo tarde, en la década de 1950, colocándose desde la siguiente hasta finales del siglo XX a la cabeza de la producción en España y arrebatando dicho puesto a las minas vizcaínas que lo habían ocupado de manera incontestable durante más de cien años. El cierre de la emblemática mina granadina de Alquife en 1996 marcó el final de la minería del hierro en el sureste, habiéndose cerrado otras tantas en décadas anteriores.

Hay que señalar una coincidencia con el plomo: la intervención de una sociedad clave en la evolución minera del sureste en el siglo XX: S.M.M. de Peñarroya. Esta sociedad fue la responsable del renacer de la extracción del mineral del plomo en la Sierra de Cartagena-La Unión, como hemos mencionado, y formó parte de la

Sociedad Andaluza de Minas, que dio el empujón a la extracción de Alquife. Estas mineras, que habían marchado por separado, se acercaron al final cuando las formas de laboreo estaban cambiando profundamente. También de ambas se despedirá Peñarroya en fechas parecidas: en 1988 vendió sus activos en Murcia a la empresa Portmán Golf S.A. y al año siguiente abandonó el accionariado de Andaluza de Minas, marcando el comienzo del fin de la actividad en ambos núcleos mineros.

c) Oro

Este metal se obtuvo tradicionalmente en nuestra zona de los aluviones auríferos de los ríos Darro y Genil de la provincia de Granada, bien conocidos en la antigüedad. Pero el volumen de metal noble obtenido y de personal ocupado apenas revistió importancia. Será en Almería, ya en el siglo XX, concretamente en la zona de Rodalquilar (Sierra de Gata, junto al mar) donde se explotarán activamente los yacimientos de cuarzo aurífero, que dieron lugar al desarrollo de unas notables instalaciones destinadas a la extracción, lavado, concentración y beneficio de dichas menas.

Explotado en pequeñas cantidades desde finales del siglo XIX, conoció su mayor efervescencia de 1943 a 1966, con la dictadura franquista (Hernández Ortiz, 2002: 50). Los gobiernos de esa época pusieron todo su empeño en conseguir el preciado metal para recuperar las arcas nacionales tras la Guerra Civil. La Empresa Nacional Adaro se encargó de la explotación de Rodalquilar, Realizó una elevada inversión, remozó todas las instalaciones, especialmente las dedicadas al lavado de los minerales, y construyó incluso un pueblo completo para albergar a los operarios. La experiencia fue corta, duro poco más de veinte años, ya que en 1966 se paralizó la actividad. De 1989 a 1990 hubo un nuevo intento de poner en funcionamiento estas minas por parte de la multinacional minera St. Joe, que llegó a instalar una nueva planta para la obtención de oro de los cuarzos. Pero la iniciativa fracasó al poco tiempo, en parte por la baja cotización del preciado metal, paralizándose así la actividad en esta zona.

Tanto los yacimientos como la infraestructura encargada del procesado de los minerales se encuentran también muy cerca del mar, a un escaso kilómetro de distancia. En la actualidad mantienen gran parte de sus construcciones en buen estado, teniendo además un emplazamiento idóneo en pleno Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, una de las zonas con más encanto de la costa del sureste.

d) Otros minerales y canteras

La lista de minerales restantes que se han extraído en el sureste es muy amplia. En la época preindustrial fue señalada la explotación de alumbre, producto

utilizado en las industrias textiles antiguas. Su extracción se produce sobre todo en Mazarrón (Murcia) y en Rodalquilar (Almería). Otro metal que tuvo cierto interés es el zinc, que se presenta tanto en forma de calaminas como de blendas. Explotado en diversos puntos, destacó principalmente en la Sierra de Cartagena-La Unión, donde su actividad extractiva tuvo un papel relevante.

El azufre nativo es otro producto que se extrajo en Almería (Sierra de Gádor) y en Murcia (Lorca)⁸, cuyo destino principal era la fabricación de pólvora y el azufrado de los parrales para combatir las plagas de este cultivo. Resalta también la instalación de hornos para beneficiar estas menas, como la batería que se conserva en las Balsas de Gádor (Almería).

El panorama minero se completa con una abigarrada variedad de menas extraídas en estas cuatro provincias, con diferente grado de intensidad. Podemos señalar a los minerales de cobre, manganeso, flúor, estaño, plata nativa, entre otros, sin olvidar las rocas para construcción y ornamentación. Entre éstas, destaca el mármol, sobre todo el de Macael en la provincia de Almería, explotado desde la antigüedad y con fama internacional, y recientemente el de Cehegín, en el interior de Murcia.

En resumen, tanto por la variedad, el volumen como por el tiempo que ha estado activa la extracción de minerales en el sureste esta industria ha ocupado un lugar esencial en la evolución económica de esta parte de la península. Su subsuelo ha sido horadado por doquier, siendo raro el lugar o montaña que no haya sido objeto de algún tipo de laboreo, sobre todo la franja de la costa.

3. Preparación de los minerales: del garbillo a los lavaderos

Los minerales extraídos de los yacimientos necesitan una mínima preparación para su venta y fundición. Muchas veces las operaciones son complejas, ocupando un porcentaje elevado del conjunto de los trabajadores de la mina. Las menas que se extraen de los criaderos hay que clasificarlas y separar las partes con mayor riqueza metalífera (operación que se conoce como estrío). Esta operación se puede completar con una criba, siendo el método tradicional el del garbillo, con el que se separaban trozos más menudos. El resto hay que tratarlo mediante procesos de concentración, en los que muchas veces hay que triturar el mineral. Los sistemas utilizados están en función de la tipología de los productos de la mina y de sus propiedades, por ello se desarrollaron sistemas específicos para adaptarse a las tipologías de las menas, como es el caso de la “criba de palanca” o “cartagenera”.

En las diferentes operaciones de preparación se puede utilizar la gravedad, el agua e, incluso, el calor. Es el caso de los carbonatos de hierro, que se concentraban en hornos de calcinación para aumentar su tenor metálico. No se trataba de una fundición de los minerales sino sólo un sistema de preparación de los miamos para su exportación. El porcentaje de los carbonatos en el total de las menas de hierro extraídas fue reducido, sin que la mayoría necesitase de este tratamiento. Destacan las baterías de hornos de calcinación que aún se conservan con algún deterioro en Lucainena de las Torres (Sierra Alhamilla, Almería), en Pilar de Jaravía (Pulpí, Almería) o la sierra de Cartagena-La Unión.

Por tanto, junto a las minas propiamente dichas se situaban una serie de instalaciones dedicadas a la selección, lavado y concentración que generaban una importante cantidad de restos, que se sumaban a los de las escombreras, donde iban a parar los estériles de la explotación. Todos estos residuos aumentaban las alteraciones del paisaje que producía la actividad extractiva, resultado ese aspecto desolador que presentan algunas cuencas mineras.

El cambio en las formas de extracción de los minerales de plomo de la segunda mitad del siglo XX, con explotaciones a cielo abierto y un movimiento incomparablemente mayor de terrenos y de tratamiento de tierras, multiplicó estos efectos. Es el caso de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, que se adaptó a las nuevas tecnología de extracción (canteras Emilia, Gloria, San Valentín y Los Blancos) y de preparación de los minerales. En 1957 se instaló el lavadero “Roberto” por la S.M.M. de Peñarroya, uno de los mayores de su época, que utilizaba el sistema de flotación diferencial (continuado por otros de menor tamaño de otras sociedades). El agua utilizada para los procesos era marina y al mar se evacuaban los estériles, provocando una enormes consecuencias medioambientales y sobre el paisaje de la costa, como veremos en los puntos siguientes.

Por lo que se refiere a la explotación de los cuarzos auríferos, la cantidad de metal noble es muy pequeña del total que se extrae, apenas unos pocos gramos por tonelada. Aquí la concentración de los minerales es básica. Existían diversos sistemas antiguos, como la amalgamación, pero el que se usó de forma más general fue el de cianuración, desarrollado a principios del siglo XX. Sobre estos sistemas tenemos una espléndida descripción en Hernández Ortiz (2002), que hemos utilizado para redactar estas líneas.

Las menas trituradas pasaban por una serie de procesos, construyéndose para ello unas importantes instalaciones, en las que destacan las grandes balsas (tanques) donde se sometían los minerales a este tratamiento. La planta Denver construida

por la empresa nacional ADARO (inaugurada en 1956) fue la más grande de Europa Occidental en su tiempo y sigue siendo uno de los elementos más atractivos del conjunto de Rodalquilar que sigue aún en pie.

4. Las fundaciones

Después de la extracción y la preparación mecánica de los minerales, el siguiente paso es la fundición para la obtención de los productos elaborados (metales u otras sustancias). Los procesos varían en función del tipo de mineral, de la complejidad o del tenor que tengan y del desarrollo tecnológico. Nuestras provincias nos ofrecen un excelente campo de estudio para la evolución de algunas de estas industrias, en especial la del plomo.

En el caso del hierro, a pesar de la gran cantidad de mena obtenida, no se desarrolló una industria dedicada al beneficio. Únicamente hubo un efímero intento con la instalación de unos altos hornos, la fábrica “San Ramón”. El lugar elegido para su construcción era plenamente marítimo, la playa de Garrucha (Almería), mostrando la trascendencia del mar en la rentabilidad de este tipo de industrias. Esta iniciativa se enfrentó a diversas dificultades, lo que le obligó a cerrar al poco de inaugurarse. Estuvo en actividad apenas cuatro años, de 1860 a 1863 (Sánchez Picón, 1983: 130-134). Desgraciadamente ya no queda ningún resto de sus instalaciones. Esta aventura industrial no volvió a repetirse, por lo que la totalidad de los minerales ferrosos en bruto se embarcaron por la costa, con destino a los centros fundidores nacionales y extranjeros. La única manipulación de importancia que se realizaba constituía la mencionada concentración en el caso de los carbonatos de hierro en los hornos de calcinación.

Como hemos mencionado, sólo el plomo desarrolló una amplia metalurgia paralela en el sureste, que tuvo una vocación marítima desde sus inicios. Salvo las importantes fundiciones de Linares-La Carolina (Jaén), el resto de los establecimientos se situará preferentemente cerca del mar. Un rosario de establecimientos se desarrolló por la costa desde Adra (Almería)⁹ hasta la bahía de Portmán (Murcia) en los siglos XIX y XX. En este litoral se puede estudiar la evolución contemporánea de la tecnología del beneficio del plomo y las soluciones específicas que se desarrollaron para adaptarse a los diferentes tipos de menas.

El comienzo de la fundición privada se inicia en la Sierra de Gádor, en los primitivos boliches (hornos rudimentarios que quemaban carbón vegetal). De la

dispersión inicial se pasará a un proceso de modernización y concentración del beneficio, situándose en la rada de Adra (Almería) el primer centro fundidor. Entre los diversos establecimientos destaca la fundición “San Andrés”, que se consolida bajo la propiedad de Manuel Agustín Heredia, uno de los empresarios más sobresalientes de España en la primera mitad del s. XIX. “San Andrés” fue una de las más importantes fundiciones de Europa en su época. Aún quedan restos de este establecimiento, como es su edificio principal y su elevada torre para la fabricación de perdigones (sede actual de la Oficina de Turismo).

A partir de 1840 la extracción se extiende por el sureste y, paralelamente, se expanden las fundiciones por todo el litoral (además de otras zonas interiores, sobre todo las fábricas de Linares-La Carolina). A la fundición del plomo se unió la obtención de la plata. Para ello se utilizaban calderas de concentración (pattinson) y hornos para la copelación. Pero el mayor inconveniente de esta industria eran los altos costes del combustible (carbón), lo que hacía poco competitiva la tarea de desplatar. Al final, prácticamente se abandonó esta actividad, concentrándose la industria en la obtención de barras de plomo¹⁰. El número de establecimientos metalúrgicos se multiplicó por las cuatro provincias que estamos analizando, llegando a funcionar a lo largo de estos dos siglos varios centenares de ellos de diferente tamaño, corolario como hemos mencionado de la extrema división de la extracción. En cuanto a los capitales invertidos se mezclan inversores nacionales con la temprana presencia de capitales foráneos (ingleses, franceses y alemanes principalmente), con una incidencia variable según las cuencas y los periodos históricos.

En la costa el centro de la actividad fundidora se fue trasladando a lo largo del s. XIX hacia el noreste, salpicando el litoral de establecimiento metalúrgicos. Las concentraciones más importantes estarán ligadas al aprovechamiento de los minerales de Sierra Almagrera (Almería) y de Mazarrón (Murcia).

Pero, sobre todo destacan, las que se establecieron alrededor de la Sierra de Cartagena-La Unión. Aquí se desarrolló un centro fundidor, que se encargará de beneficiar además de las menas murcianas, las procedentes de las provincias de Almería, Jaén, Córdoba o Badajoz, es decir, de todo el sur peninsular. Fue en también en esta zona donde se mantuvo por más tiempo una industria dedicada al beneficio del plomo. Concretamente, el último establecimiento en actividad para la primera fusión, la emblemática fundición de “Santa Lucía” situada en el puerto de Cartagena, apagó definitivamente sus hornos en 1992.

Los lugares de la costa donde se levantaron fueron los que ofrecían mayor abrigo a los barcos. Concretamente los puertos de Cartagena y Escombreras y la rada de Portmán. Todavía quedan importantes restos de estas industrias, en grave peligro de desaparición. Son establecimientos algunos de los cuales empezaron a funcionar en la década de 1840 y que, tras remodelaciones y cambios de propiedad, se mantuvieron hasta mediados o finales del siglo XX. Es el caso de la mencionada fundición “Santa Lucía”, fundada por los hermanos Pillet en 1842, que perteneció a continuación a la familia Figueroa y que terminó en manos de la S.M.M. de Peñarroya, tras la absorción de los negocios de dicho grupo. La fundición de “San Isidoro” de Escombreras era un establecimiento antiguo, que pasó a manos de H. Roux y de ahí a la Sociedad “Escombrera Bleyber”. Tras su unión también con Peñarroya, a comienzos del s. XX, pasó a pertenecer a los activos de esta sociedad. Otro tanto sucederá con las fundiciones de la bahía de Portmán (Orcelitana y La Concepción) de la “Mancomunidad Zapata e Hijos” (también ligada a la sempiterna Peñarroya desde 1930). Otras fundiciones que podemos resaltar son Roma”, “Dos Hermanos” y “El Porvenir de la Industria”.

5. Los ferrocarrile y otros medios de transporte

Para la movilización de los minerales, metales, combustible y personas, en el sureste se desarrolló una compleja red de medios de transporte. Destacan, por su mayor complejidad y coste, los ferrocarriles que se instalaron con destino exclusivo para el transporte de minerales o aprovecharon otras líneas generales, en la que se aprecia una clara influencia de la minería en su trazado o construcción. Como se puede apreciar en el Mapa 2, la orientación era claramente marítima y su objetivo era acercar los productos a la costa tanto para su beneficio como para su exportación en bruto.

En dicho mapa hemos representado únicamente las líneas ferroviarias que estaban orientadas o se utilizaban para el transporte de minerales hacia las costas de sureste. Tres líneas de ferrocarril ordinario surcan estas tierras: Madrid-Cartagena, Almería-Linares y Lorca-Baza. El primero se construyó a los largo de la década de 1860, mientras que los otros dos hubieron de esperar a finales del siglo XIX. La instalación estos ferrocarriles respondió a diversas motivaciones, entre las que se encuentra el movimiento de minerales. Pero en el caso del trayecto Lorca-Baza, su construcción se realizó para la salida de los minerales de hierro de Sierra Filabres (Almería) por el embarcadero de Águila.

las (Murcia). Tanto es así, que cuando se dejaron de explotar las minas, dejó de tener interés, cerrándose esta línea ferroviaria en 1984.

El panorama ferroviario se completa con un conjunto de extensiones de las líneas mencionadas (hacia puntos de extracción, como los ramales de Alquife (Granada) o a lugares de embarque en los diferentes puertos y embarcaderos). Además se proyectaron y se instalaron numerosos ferrocarriles de vía estrecha para transportar las menas. El trabajo de localización de estos medios de transporte se ve facilitado gracias a las excelentes descripciones de las líneas regulares y las mineras del sureste en los libros de Gómez Martínez y Coves Navarro (1994), Gómez Martínez, Sánchez Vintrolá y Coves Navarro (1996) y Cuéllar Villar (2003).

En cuanto a las líneas mineras que desembocaban en la costa, en Almería se construyeron la de Sierra Alhamilla a Almería (17 km), Lucainena a Aguamarga (32 km), Bédar a Garrucha (17,5 km), Barranco Jaroso (Sierra Almagrera) a Cala de las Conchas, de Herrerías a Palomares (5 km) y Herrerías a Villaricos (5 km). En cuanto a Murcia, hay que señalar la temprana construcción de un ferrocarril que iba de Cartagena a La Unión y otros puntos de la sierra minera (Los Blancos). Este último, construido en 1874, se amplió progresivamente hasta contar a finales del XIX con alrededor de 20 Km de longitud. Se usaba tanto para el transporte de minerales como de personas y es el único de estos ferrocarriles que aún se encuentra en funcionamiento en la actualidad¹¹. El mapa murciano se completa con el ferrocarril de la Bahía de Portmán (3,8 Km), de Mazarrón al Puerto (7 km) y de Morata a la playa de Parazuelos (15 km).

El mapa se completa con diversas instalaciones para el movimiento de minerales, especialmente cables aéreos. Sería prolijo detallar todas estas construcciones, algunas de las cuales se recogen en el Mapa 2. Por citar algunas, tenemos cable de Sierra Alhamilla a la playa de Casa Fuerte (el más largo, con una longitud de 18,5 km), el de la Minas Tres Pacos a la Cala de las Picotas (Sierra Almagrera, Almería), Cuchillos de Morales a Isla Plana (Murcia) y de la Sierra de Cartagena a Portmán.

Las infraestructuras de transporte se completan con una red de caminos y carreteras que se fueron construyendo para completar el movimiento de los minerales. Hay casos interesantes, como el de la Carretera de Tercer Orden de la Ballabona al Barranco del Jaroso (Sierra Almagrera, Almería), caso único de este tipo de vías (destinadas a unir capitales de provincia, urbes de importancia, puertos o estaciones de ferrocarril) en las que se conecta puntos de producción industrial¹².

Los restos que quedan en pie de todos estos medios de transporte son todavía numerosos e incluyen obras de fábrica, túneles, puentes, estaciones, estructuras de carga y de descarga de los minerales, trazado de los ferrocarriles, depósitos de agua, vestigios de las vías y otros elementos de la red e incluso material móvil. Son escasas las iniciativas de conservación y reutilización de estas infraestructuras. Destaca un proyecto ya viejo, que pretende generar una vía verde aprovechando el trayecto del ferrocarril de Lucainena a Aguamarga¹³.

6. Los embarcaderos

Caminos, cables aéreos y ferrocarriles conducían los productos del subsuelo al mar. Como ya hemos mencionado, ésta era la vía de salida natural, comercializándose minerales y metales a través del transporte marítimo. Para la carga de los buques hubo que desarrollar una infraestructura que facilitara estas labores. Estas construcciones (embarcaderos, muelles de carga u otro tipo de elementos para esta función) constituyen el patrimonio más plenamente marítimo de la minería del sureste. Además, algunas de estas estructuras constituyen uno de los patrimonios más atractivos que nos ha dejado esta actividad económica.

Hay que diferenciar nuevamente en este aspecto las necesidades de las dos principales minerías que se desarrollan en esta zona, la del plomo y la del hierro. La primera no tenía muchas exigencias para la carga de los buques. La salida principal se realizaba con los productos ya beneficiados en forma de barras de plomo (conocidas tradicionalmente con el nombre de galápagos) hacia los centros de consumo. El valor por unidad de peso era elevado, por lo cual los gastos de carga no recargaban de forma importante el coste final. Para almacenar los artículos en las bodegas de los buques se utilizaron las infraestructuras portuarias existentes. Es el caso del puerto del Cartagena, donde estaban habilitados algunos muelles con este destino, como era el de Figueroa (familia propietaria de la fundición Santa Lucía, situada a lado de dicho puerto; ver imagen 2), junto a los de otros comerciantes como Valarino, Pedreño o Rolandi. En otros lugares se construyeron cargaderos para esta función, que normalmente se basaban en una estructura bastante simple, como se puede ver en la fotografía de la Bahía de Portmán.

En el caso del hierro los gastos de carga influyen de forma importante en dos facetas. Por una parte, hay que transportar las menas a los buques de forma económica, mecanizado en lo posible las tareas de llenado de las bodegas. Por otra,

hay que hacerlo de forma rápida para beneficiarse del pronto despacho¹⁴. Esta es la razón de que en el caso de este mineral se desarrollen importantes construcciones, en las que se realizó una considerable inversión. Destacamos las siguientes:

Cable Ingles (Imagen 5): 1902-1904 por The Alquife Mines and Railway Co. Ltd. de 108 m de largo por 16 de ancho. Se construyó para dar salida a los minerales del hierro del Marquesado en Granada. Se mantiene toda su estructura, de cierta belleza, formando parte del paisaje de Almería. H sido declarado Bien de Interés Cultural.

Cable Francés (Imagen 6): levantado en Almería capital por la sociedad Bairds Mining. Está situado a poca distancia del Cable Inglés aunque con menor valor arquitectónico. Se inauguró en 1918, sufriendo diversos cambios en su estructura a lo largo de tiempo en que estuvo activo. Servía al igual que el anterior para la comercialización de los minerales granadinos de Alquife hasta su cierre en 1996. Destaca además el enorme silo de mineral (conocido con popularmente con el nombre de “toblerone” por su forma característica, ver Imagen 7), que ocupa una importante extensión del centro de la ciudad.

Cantilever de Agua Amarga (Almería): construido en 1896 por la Vasco Belga de Miravalles para la C^a Minera de Alhamilla para dar salida a los minerales de hierro de Sierra Alhamilla. El último embarque se realizó en 1942, desmantelándose a continuación. Quedan importantes restos de la estación de carga y de otras instalaciones.

Embarcadero de Garrucha (Almería): instalado por Chávarri-Lecoq y Cia., que en 1884 había adquirido las minas de Bédar. Por la poca profundidad de las aguas se recurrió a un puente depósito para la descarga del mineral. Poseía dos vías, conectadas con dos muelles pequeños, que se adentraban en el mar. No quedan apenas restos.

Embarcadero de Villaricos: construido por Siret en 1897. Se hará cargo de él la Soc. Minière d’Almagrera. El sistema de carga mediante pequeños puertos metálicos y barcazas se sustituyó en 1914 por un cargadero metálico, con tolvas (puente-cantilever). Tampoco se han mantenido vestigios.

Embarcadero de Cala de las Conchas (Sierra Almagrera, Almería). Instalado por la Sociedad Argentífera de Almagrera, utilizando el sistema de cantiléver invertido (con una longitud de 40 m). Empezó a funcionar en 1912, estando en actividad pocos años. Actualmente se conservan restos de las instalaciones de descarga y el apoyo en tierra del embarcadero.

Cargadero del Hornillo de Águilas (Murcia) (Imagen 8): construido en 1903 por The Hornillo Co. Ltd. Con una longitud de 168 m, su objeto era dar salida

a los minerales de hierro del noreste de Almería (Sierra Filabres y Pulpi). Se mantiene completa su estructura (además de parte de las vías y tolvas de descarga). Se ha aprobado como Bien de Interés Cultural. En los últimos años se utilizó para situar en su costado una piscifactoría, cerrada hace poco. Junto con el Cable Inglés, es una de las mejores muestras de la arquitectura de este tipo en el sureste.

Embarcadero de Isla Plana (cerca del Puerto de Mazarrón, Murcia). Servía para dar salida a los minerales de Cuchillos de Morales, que en un cable aéreo los trasladaba hasta este punto. Era de construcción sencilla, conservándose parte de su estructura hasta finales de la década de 1990.

En resumen, como se puede ver de la descripción anterior, nos encontramos ante una gran variedad de soluciones para la comercialización marítima de los minerales. Además, suponen unos vestigios con un importante valor arquitectónico en ciertos casos. El problema es su ubicación, en la propia costa, por lo que se ven seriamente amenazados por el avance de la explotación turística litoral. En el caso de los que están protegidos por la legislación de patrimonio cultural, necesitan de unas medidas eficaces de protección y de conservación.

7. Las viviendas y otros edificios

Para cerrar el conjunto del patrimonio industrial marítimo minero hay que mencionar las diversas edificaciones que se construyeron en torno a las necesidades generales de esta actividad. Una parte importante (tanto por volumen como por trascendencia social) le corresponde a las construcciones destinadas al alojamiento, abastecimiento y otro tipo de demandas de los trabajadores de minas, así como de las fundiciones y todas las ocupaciones que giran a su alrededor.

La minería alteró extraordinariamente la demografía de estos lugares, gracias a unos flujos de población que se sucedieron en función de las coyunturas mineras de los diferentes yacimientos. La vivienda constituyó una importante fuente de beneficios para determinados inversores (a la vez forma parte del paternalismo social), por lo que los actores de estos núcleos extractivos también participaron activamente en el desarrollo y aprovechamiento de las infraestructuras básicas para abastecer a estos trabajadores.

Determinadas localidades crecieron al calor de la demanda de mano de obra, configurando unos barrios con unas construcciones y servicios determinados¹⁵. Es, por ejemplo, el caso de La Unión (Murcia), cuyo término se expandió a partir de

unos pequeños núcleos de población del municipio del Cartagena, hasta tal punto que en 1859 se escinde formando el municipio independiente actual.

Donde se carecía de poblaciones cercanas, se desarrollaron nuevas poblaciones con diferentes grados de organización. Nacieron en función de las necesidades de alojamiento del personal de las explotaciones y se abandonaron en muchos de los casos cuando cesó la actividad extractiva. Es el caso de Rodalquilar (Almería), donde la Empresa Nacional Adaro construyó un poblado minero de 1951 a 1954, cuyas viviendas y organización urbanísticas se diseñaron por completo en función de las necesidades de mano de obra de esta explotación (Imagen 9). La empresa construyó escuelas, economato, farmacia, iglesia y hasta un campo de fútbol, que se aprecia claramente en la imagen que hemos reproducido. Otros ejemplos de este tipo son el poblado de las Menas de Serón (Almería) (donde se excavó literalmente una plaza de toros, la más alta de Europa), Herrerías de Cuevas (Almería), Alquife (Granada), Centenillo (Jaén), etc. En otros casos, nos encontramos que los alojamientos se mezclan con el conjunto de restos y construcciones de las explotaciones¹⁶.

Los beneficios generados por la explotación de estos recursos del sureste también fomentaron determinadas construcciones de indudable valor artístico. Aquí se incluyen numerosas casas de propietarios mineros, fundidores y comerciantes (a veces unidas estas facetas en la misma persona) que renovaron el paisaje no sólo urbano sino también campesino con espléndidas obras arquitectónicas. Sería prolijo enumerar los restos de estas viviendas que se distribuyen a lo largo de las localidades más relacionadas con este negocio. Destaca el caso de Cartagena, donde el desarrollo de edificios de estilo modernista tiene una indudable impronta minera. Además, podemos mencionar otras instalaciones en las que indirectamente el mundo minero que se generó influyó poderosamente. El mercado de La Unión del arquitecto Víctor Beltrí puede ser un ejemplo de este tipo de influencia urbanística.

En resumen, el tema de las construcciones e infraestructuras para la población ocupada en la explotación y comercialización de los recursos mineros constituye un capítulo de indudable interés arqueológico en sentido amplio. Tenemos aquí un interesante campo de estudio en el sureste. Nos encontramos con numerosos ejemplos de diverso carácter, que plasman las soluciones y estrategias que se siguieron para cumplimentar estas demandas.

8. *Cambios en el paisaje del litoral*

Un capítulo interesante a abordar son los efectos que tuvo la extracción sobre el paisaje litoral del sureste. Ya hemos mencionado la serie de construcciones que se levantaron en las playas y acantilados de la costa, tanto para determinadas funciones relacionadas con el aprovechamiento de los minerales (desde la extracción en las concesiones más cercanas al mar hasta los lavaderos, fundiciones, almacenes, etc.) como para su comercialización (cables, ferrocarriles, embarcaderos). La minería facilitará el desarrollo de infraestructuras portuarias, tanto por la consolidación de las ya existentes como al potenciar la construcción de otras de nueva creación (puertos de Adra y Garrucha en Almería o Águilas y Mazarrón en Murcia). Además, los propios embarcaderos del mineral (especialmente los destinados a la carga de las menas de hierro por su mayor tamaño y complejidad) pasarán a formar parte de la fisonomía de estas costas. Se podía visualizar recorriendo el perímetro marítimo de nuestra zona las diferentes fases de acontecer minero-metalúrgico.

Junto a ello tenemos los efectos que genera la propia actividad extractiva, que produce una considerable cantidad de restos en las excavaciones, lavado y fundición de los minerales. Si se observan estos paisajes del sureste, se aprecia la enorme huella de esta actividad, que ha cambiado sensiblemente su fisonomía.

Pero no sólo se produce un cambio visual. Hay que tener presente que los estériles que han salido de los diferentes procesos de laboreo, lavado y beneficio tienen un alto contenido contaminante. Al mar se transportan estos elementos de diferentes maneras (aire, agua, movimientos de tierras), alterando también las características del agua y de las playas y de los fondos del litoral.

En este sentido contamos con el ejemplo desolador generado por la contaminación y aterramiento de la costa en la bahía de Portmán. En las imágenes 4 y 10 podemos ver el estado que tenía antes del desastre ecológico. Se trataba de una rada, bien protegida de forma natural, que contaba con un cierto encanto. Actualmente se encuentra totalmente anegada por los lodos de que lanzó al mar el lavadero “Roberto” de la sociedad Peñarroya, como se puede ver en la imagen 11. Como decía un folleto de la propia empresa que acabó con ella (antes de se hiciera palpable este problema), “la bahía de Portmán; uno de los parajes más pintorescos y bellos de la costa levantina española”¹⁷.

Esta sociedad abandonó en 1988 la explotación de la Sierra de Cartagena-La Unión sin resolver el problema de los lodos (contaminación y estériles). Después de múltiples intentos por encontrar una solución, actualmente continúa en el mismo estado.

Hace unos meses se realizó un concurso de ideas para la regeneración y reordenación de la bahía, resolviéndose a favor de una de las propuestas¹⁸. El proceso ha sido largo y será muy costoso, pero se espera finalmente que sirva para recuperar esta parte de la costa murciana

9. Actuaciones sobre el patrimonio minero litoral

Como hemos tenido ocasión de describir, los elementos que se mantienen del patrimonio minero en el litoral del sureste son numerosos, con un importante valor histórico, tecnológico y arquitectónico. El problema, como sucede normalmente, es el de desarrollar unas actuaciones adecuadas que permita catalogar, recuperar, preservar y reutilizar estos elementos, dentro de un plan coherente de futuro.

El deterioro de este legado que hemos descrito es muy elevado. A la degradación y el expolio se une su ubicación en una zona de alto interés especulativo, debido a las grandes posibilidades urbanísticas que tiene, lo que hace que sea muy elevada la presión sobre muchos de estos vestigios. Además, la ausencia de medidas de protección o que no se apliquen las existentes tiene como consecuencia que continuamente se vayan esquilmando elementos de alto valor histórico por parte de chatarreros y otros depredadores que hacen desaparecer estructuras y aparatos metálicos irremplazables.

Antes que nada, es necesaria una labor de catalogación detallada de este patrimonio. En esta dirección se ha realizado una labores importantes en los últimos años, como son las iniciativas institucionales de las comunidades de Andalucía (Inventario andaluz de georrecursos culturales) y de Murcia (Berrocal et al., 2004). Pero, aún se desconocen muchos elementos de los restos que se conservan del pasado minero. Por poner un ejemplo, hace muy poco, en el año 2002, fue localizada una máquina de vapor destinada a la extracción en Sierra Almagrera¹⁹, resultando ser la máquina de extracción más antigua que se conserva en España (la cual, después de sacar a luz su localización, ha sufrido el expolio de de algún elemento).

A favor de una política de defensa del patrimonio está el hecho de que el tema de la minería y la preservación de parte de sus diferentes vestigios han tenido cierto calado en la población del sureste lo que facilita el desarrollo de una conciencia cívica. Hay que tener en cuenta que hasta hace relativamente poco tiempo seguía siendo una fuente de ocupación importante, directa e indirectamente, además de constituir un elemento del pasado familiar cercano de muchos de los habitantes de estas loca-

lidades. Determinados eventos, entre los que destaca el Festival Internacional del Cante de la Minas de La Unión, celebrado ininterrumpidamente desde 1961, mantienen ese sentimiento por los elementos mineros. Muestra de este interés son las diferentes asociaciones que se han desarrollado, tanto a nivel local como regional, preocupados por la defensa de su patrimonio²⁰ y el inicio de planes para los primeros parques mineros, como los de Río Tinto, Almadén o Asturias.

En lo relativo al patrimonio minero en general, destacamos la creación en 1995 de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM), que convoca congresos periódicos sobre estos asuntos y fomenta la preocupación, estudio y actuación sobre ello.

El interés de las administraciones por la defensa de este legado y los avances legislativos al respecto ofrecen actualmente un marco de actuación más propicio sobre este legado. El concepto de patrimonio industrial, además, ha evolucionado en las instituciones desde una consideración únicamente monumental o arquitectónica hacia una perspectiva más amplia, en el aspecto territorial (Cohen y Cascales, 2005), como se muestra en las disposiciones más reciente. De esta manera, en el Plan Nacional de Patrimonio Industrial del año 2000 o en el Convenio Europeo del Paisaje de 2008²¹ se integran los conceptos de Patrimonio Cultural y Patrimonio Natural en una visión integral del paisaje.

Este ambiente general favorable hacia el patrimonio se ha manifestado de múltiples maneras: convocatoria de reuniones sobre estos temas, como el Foro de Arquitectura Industrial en Andalucía²²; los expedientes incoados como Bienes de Interés Cultural²³; los concursos de ideas para el aprovechamiento de diversos espacios, como el mencionado de la bahía de Portmán o el del entorno del Cable Inglés de Almería; actuaciones en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería) sobre el patrimonio de Rodalquilar; la publicación de trabajos sobre estas temáticas, como es el espléndido libro sobre el mencionado cargadero de mineral de Almería (Sánchez Picón y Torres López, coord., 2007) o el realizado sobre el patrimonio minero de la Región de Murcia (Parra Lledó, dir., 2005); el aprovechamiento cultural de este patrimonio, como es el Museo Minero de La Unión (inaugurado en 2001), Museo del Ferrocarril de Águilas (inaugurado en 1985), el Proyecto Jara de restauración y apertura al público de la mina “Matilde”²⁴ y el Proyecto Mineu de recuperación y utilización de una zona minera²⁵, ambos en la Sierra de Cartagena-La Unión.

En el caso de Murcia, en 2006 se rescató un proyecto, iniciado veinte años antes, de declaración de bien de interés cultural, con categoría de sitio histórico, de cier-

tas partes de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión. En la imagen 12 reproducimos el plano de los sectores que se han acotado dentro de esta declaración. Como se puede observar, los límites de alguno de ellos llega hasta la misma línea de costa.

Un elemento importante del legado histórico son los fondos documentales de las empresas, fundamentales para conocer la evolución de estas sociedades y, en general, una herramienta para estudiar las características de nuestra historia económica. En este sentido queremos mencionar la labor del Instituto Geológico y Minero de España, que ha reunido los archivos que se han conservado de los archivos de la S.M.M. de Peñarroya y está realizando su inventario. De manera individual también se han recogido libros de contabilidad y documentación diversa de empresas por otras instituciones²⁶.

En resumen, hay que alabar la labor de determinadas personas, asociaciones e instituciones en el registro, defensa, preservación y aprovechamiento de lo que queda de este patrimonio. Lo cual no significa que esté cerrado este campo, siendo necesarios y urgentes nuevos avances en estos campos.

10. Conclusiones

En definitiva, nos encontramos con un patrimonio diverso, de un gran valor tanto artístico como económico, tecnológico, social y cultural. Se compone de muchos elementos, muebles e inmuebles, como hemos tenido ocasión de describir, que aunque están distribuidos en un área extensa de costa, mantienen cierta interdependencia.

Son importantes las actuaciones que se han llevado a cabo los últimos años de reconocimiento, catalogación, aprovechamiento e intento de preservación. En esa labor han participado tanto iniciativas individuales, asociaciones como la política desarrollada institucionalmente.

No obstante, todo esto no ha impedido que actualmente se encuentre este patrimonio en grave peligro de deterioro, expolio y destrucción. Por una parte rivalizan algunos de los vestigios con las posibilidades urbanísticas de la costa o carecen de unas mínimas medidas de protección y conservación. Además, sólo se ha aprovechado una pequeña porción de las posibilidades culturales, turísticas y de otro tipo que tiene este legado.

Es necesaria, en fin, una acción más global, de carácter interdisciplinar. Lo primero es reconocer este patrimonio, completando su catalogación y la descrip-

ción de sus características. Una posibilidad es el desarrollo de unas bases de datos de acceso libre, según las posibilidades actuales de gestión documental, en la que se centralice la información de diverso tipo de los elementos patrimoniales.

Junto a ello, es imprescindible defender frente al expolio y el deterioro de la mejor manera los restos de interés muebles e inmuebles.

Por último, hay que potenciar las enormes posibilidades de reutilización o de aprovechamiento arquitectónico, cultural o de otro tipo de este patrimonio. Se debe resaltar la trascendencia que hemos visto que ha tenido la actividad minero-metalúrgica del sureste, lo que la hace merecedora de un tratamiento especial.

BIBLIOGRAFÍA:

- Arana, R.; Manteca-Martínez, J.I.; Rodríguez-Estrella, T.; Mancheño, M.A.; Guillén F.; Ortiz, R.; Fernández-Tapia, M.T.; Del Ramo, A., Berrocal, M^aC.; y García-García, C. (2005): “El patrimonio geológico y minero de la Región de Murcia”. En *Bocamina. Patrimonio minero de la Región de Murcia*. 2005, pp.145-160.
- Artillo González, J. et al. (1987): *La minería de Linares (1860-1923)*. Jaén, Diputación Provincial de Jaén/Ayuntamiento de Linares.
- Berrocal Caparrós, M^a C.; García García, C. y Manteca Martínez, J.I. (2004): *Catálogo de Bienes Patrimoniales, Culturales y Naturales de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión*. Archivo de la Dirección de Cultura de la Comunidad Autónoma de Murcia. Inédito.
- Berrocal, M^a C; Miquel, L. y Marín, C. (2002): *Patrimonio cultural y Yacimientos de Empleo en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión*. La Unión, Fundación Sierra Minera.
- Berrocal, M^a C.; Vidal, M. y Roldán, B. (1992): *Catálogo de Bienes Inmuebles Mineros*. Archivo de la Dirección General de Cultura de la Comunidad Autónoma de Murcia. Inédito.
- Berrocal, M^a C. y Vidal, M. (1994): *Catálogo de Bienes Muebles Mineros*. Archivo de la Dirección General de Cultura de la Comunidad Autónoma de Murcia. Inédito.
- Berrocal, M^aC.; Manteca-Martínez, J.I.; y García-García, C. (2007): “El patrimonio arqueológico-industrial de la sierra minera de Cartagena-La Unión: situación actual y perspectivas de futuro”. Comunicación presentada al *VIII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero*, Mieres 13-15 de septiembre.
- Cerón Cumbero, T. (2005): *Lavaderos en minas y terreros de Linares-La Carolina*. Jaén, Instituto de Estudios Giennenses.
- Cohen Amselem, A. (1987): *El Marquesado del Zenete, tierra de minas. Transición al capitalismo y dinámica demográfica (1870-1925)*. Granada, Diputación Provincial.
- Cohen Amselem, A. (2002): *Minas y mineros en Granada (siglos XIX y XX)*. Granada, Diputación Provincial.
- Cohen Amselem, A. y Cascales Barrio, J. (2005): “Pensar el patrimonio industrial desde el territorio”. Documento marco del *Foro Regional de Arquitectura Industrial en Andalucía, 14-16 de septiembre de 2005*, disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/obraspublicasytransportes/forodearquitectura/pdf/m1.pdf>.
- Cuéllar Villar, D. (2003): *Los transportes en el Sureste Andaluz (1850-1950): Economía, Empresas y Territorio*. Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- Estadísticas Mineras y metalúrgicas*. Publicación anual de la Administración estatal, editada sin interrupción desde 1861 por diferentes organismos oficiales a lo largo de su historia.
- Gómez Martínez, J.A. y Coves Navarro, J.V (1994): *Trenes, cables y minas de Almería*. Almería, Instituto de Estudios Almerienses.
- Gómez Martínez, J.A.; Sánchez Vintró, J.A.; y Coves Navarro, J.V. (1996): *Los trenes mineros de Cartagena, Mazarrón y Monata*. Barcelona, Edim S.C.C.I.
- González Martínez, A. (2003): “La Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero”, en Vilas-Bôas, R.C.; González Martínez, A. y Sá, G. de, *Patrimonio geológico y minero en el contexto del cierre de minas*. Río de Janeiro, CETEM, pp. 3-25.
- González Urruela, E. (2001): *De los tajos a los embarcaderos. La construcción de los espacios de la minería del hierro en Vizcaya y Cantabria (1860-1914)*. Barcelona, Ariel.
- Guillén Riquelme, Mariano C. (2004): *Los orígenes del siglo minero en Murcia*. Murcia, R.A. Alfonso X el Sabio; Ayuntamiento de Mazarrón.
- Gutiérrez, F. (1999): *Las minas de Linares. Apuntes históricos*. Linares, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Linares
- Hernández Ortiz, F. (2002): *El oro y las minas de Rodalquilar. Años 1509-1990*. Madrid, Junta de Andalucía.
- Hernández Ortiz, F. (2004): *Rodalquilar. Historia gráfica*. Barcelona, G.B.G.
- Hernández Ortiz, F. (2005): *Rodalquilar. Historia económica*. Barcelona, G.B.G.

- LIBRO BLANCO DE LA MINERÍA ANDALUZA* (1986). Madrid, Junta de Andalucía.
- López-Morell, M.A. (2003): “Peñarroya: un modelo expansivo de corporación minero industrial, 1881-1936”. *Revista de Historia Industrial*, 23, pp. 95-135.
- López-Morell, M.A. y Pérez de Perceval Verde, M.A. (en prensa): *La Unión. Historia y vida de una ciudad minera*. Almuzara.
- Manteca Martínez, J.I.; García, C. y Berrocal, C. (1996): “Sobre la creación de un parque geomínero y arqueoindustrial en La Unión (Murcia), como medida de protección y puesta en valor del patrimonio histórico-minero”, en Mansilla Plaza, L. y Fernández Barba, R.C. (eds.), *Actas de la Primera Sesión Científica sobre Patrimonio Minero Metalúrgico*. Cuenca, Universidad de Castilla-La Mancha.
- Manteca Martínez, J.I.; Pérez de Perceval Verde, M.A. y López-Morell, M.A. (2005): “La industria minera en Murcia durante la época contemporánea”, en Parra Lledó, M. (dir.) *Bocamina. Patrimonio minero de la Región de Murcia*. Murcia, Ayuntamiento de Murcia, pp. 123-134.
- Manteca-Martínez, J.I.; García-García, M^aC.; Berrocal, C.; Jiménez, P.; y Ortega, M. (2007): “Recuperación arqueo-industrial del antiguo lavadero de gravimetría de la mina Remunerada (La Unión-Murcia)”. Comunicación presentada al *VIII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero*, Mieres 13-15 de septiembre.
- Martínez Soto, A.P.; Pérez de Perceval Verde, M.A.; y Sánchez Picón, A. (2005): “Itinerarios migratorios y mercados de trabajo en la minería española del XIX. El mineral de plomo”. Comunicación presentada al *VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica*, Santiago de Compostela.
- Memorias de Patrimonio. Intervenciones en el Patrimonio Cultural de la Región de Murcia. Nº 7. 2003-2005. Murcia, Consejería de Educación y Cultura, 2007.
- Morales Sánchez, R. y Gago Vázquez, A (eds.) (2001): *El patrimonio industrial. El Cable Inglés de Almería*. Almería, Instituto de Estudios Almerienses.
- Muelas, Mariano y Sáez, Asensio (1997): *Paisaje de La Unión*. Murcia, Asociación para la Defensa de la Naturaleza y del Paisaje Mínero de La Unión.
- Navarro Ortiz, D.; Martínez Soto, A.P. y Pérez de Perceval, M.A. (2004): *La vida en la sierra minera de Cartagena. Evolución demográfica de la diputación de El Beal, 1880-1970*. Murcia, Laborum.
- Parra Lledó, M. (dir.) (2005): *Bocamina. Patrimonio minero de la Región de Murcia*. Murcia, Ayuntamiento de Murcia.
- Pérez Castroviejo, P.M^a (1994): “Aproximación el estudio de la vivienda de los trabajadores mineros vizcaínos”, *Áreas. Revista de Ciencias Sociales*, 16, 177-193.
- Pérez de Perceval Verde, M. (1985): *Fundidores, mineros y comerciantes. La metalurgia de Sierra de Gádor, 1820-1850*. Almería, Cajal.
- Pérez de Perceval Verde, M. (1989): *La minería almeriense contemporánea (1800-1930)*. Almería, Zéjel.
- Pérez de Perceval Verde, M. (2007): “La minería del hierro contemporánea en Almería”, en Sánchez Picón, A. y Torres López, R. de (coord.), *El cable inglés de Almería. Centenario del Cargadero de Mineral El Alquife (1904-2004)*. Madrid, Junta de Andalucía, pp. 13-26.
- Pérez de Perceval, M.A. y Sánchez Picón, A. (2000): *El plomo en la minería española del siglo XIX. Evolución del sector y panorama empresarial*. Documento de Trabajo, Fundación Empresa Pública.
- Pérez de Perceval, M.A.; López-Morell, M.A. y Sánchez Rodríguez, A. (eds.) (2006): *Minería y desarrollo económico en España*. Madrid, Síntesis.
- Rabano Gutiérrez, I. (ed.) (2000): *Patrimonio geológico y minero en el marco del desarrollo sostenible*. Madrid, Universidad de Jaén; ITGE; SEDPGYM.
- Reche Sánchez, M. (1988): *La minería de Serón, 1870-1970. Nacimiento, desarrollo y muerte de Las Menas*. Almería, Instituto de Estudios Almerienses; Club “Amigos de Serón”.
- Ros Amorós, M^aJ. (1999): *Guía ambiental de la minería en la Región de Murcia*. Murcia, Dirección G. de Protección Civil y Ambiental; Universidad de Murcia.

- Sánchez de las Heras, C. (coord.) (2001): *El patrimonio industrial en Andalucía. Jornadas Europeas de Patrimonio 2001*. Sevilla, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- Sánchez Picón, A. (1983): *La minería del Levante almeriense, 1838-1930. Especulación, industrialización y colonización económica*. Almería, Cajal.
- Sánchez Picón, A. (1992): *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936). Cambios económicos y negocios de exportación*. Almería, Instituto de Estudios Almerienses.
- Sánchez Picón, A. (1995): "Modelos tecnológicos en la minería del plomo andaluz durante el siglo XIX", *Revista de Historia Industrial*, 7, pp. 11-37.
- Sánchez Picón, A. (2006): "La empresa autóctona del plomo en la expansión minera española del siglo XIX", en Pérez de Perceval, M.A.; López-Morell, M.A. y Sánchez Rodríguez, A. (eds.), *Minería y desarrollo económico en España*. Madrid, Síntesis, pp. 127-151.
- Sánchez Picón, A. y Torres López, Ramón de (Coord.) (2007): *El cable inglés de Almería. Centenario del Cargadero de Mineral El Alquifé (1904-2004)*. Madrid, Junta de Andalucía.
- Vilar, J.B. y Egea Bruno, P.M. (1985): *La minería murciana contemporánea (1840-1930)*. Murcia, Cajamurcia/Universidad.
- Vilar, J.B. y Egea Bruno, P.M. (1994): "Minería y ecología en la Sierra de Cartagena-La Unión". *Áreas. Revista de Ciencias Sociales*, 16, pp. 233-249.
- Vilar, J.B.; Egea Bruno, P.M. y Fernández Gutiérrez, J.C. (1990): *La minería murciana contemporánea (1930-1985)*. Madrid, Instituto Tecnológico GeoMinero; Universidad de Murcia.

NOTE:

¹ Este trabajo se ha realizado en el marco de los proyectos 00681/PI/04 y 00661/PI/04 de la Fundación Séneca de la CARM. Agradecemos los comentarios de Domingo Cuéllar Villar, Francisco Hernández Ortiz, Andrés Sánchez Picón y Miguel A. López-Morell a versiones preliminares de este trabajo. Los errores siguen siendo responsabilidad de los autores.

² Se podría incluir también Córdoba, que tiene amplias relaciones en cuanto a los yacimientos y las empresas que actúan. Pero, aunque linda con Jaén, queda algo alejada de lo que sería un sureste geográfico. Albacete es otra provincia limítrofe, pero que tiene interés extractivo menor y centrado en unos minerales muy concretos (especialmente el azufre) que se explotaron de manera independiente de las provincias que hemos elegido. Por último, Alicante, a parte de las rocas industriales, carece prácticamente de recursos minerales y no tiene trascendencia en el beneficio o la comercialización de estos productos.

³ Sobre la minería granadina Cohen (1987, 2002). De Almería tenemos a Sánchez Picón (1983 y 1992) y Pérez de Perceval (1985, 1989 y 2007). De Jaén Artillo et al. (1987) y Gutiérrez (1999). De Murcia Vilar et al. (1985 y 1990), Manteca et al. (2005) y López-Morell y Pérez de Perceval (en prensa). Del conjunto del laboreo del plomo Pérez de Perceval y Sánchez Picón (2000) y Sánchez Picón (1995 y 2006).

⁴ Un planteamiento de una visión más global del patrimonio desde el punto de vista territorial en Cohen y Cascales (2005).

⁵ Otros minerales explotados en esta zona dignos de mención son la plata (que acompaña normalmente al plomo en proporción variable, pero que también se extrajo de forma nativa), el zinc (en forma de calaminas y blendas), azufre, cuarzo aurífero, cobre, baritina y manganeso. Destacan también las canteras, especialmente de rocas de construcción, entre las que destaca el mármol (Macael).

⁶ Hubo algunos intentos de implantación de una manufactura del plomo. El caso más sobresaliente fue el de la Fundación San Andrés, situada en el puerto de Adra (Almería), donde se obtenían perdigones, balas, albayalde, pinturas, minio, planchas y tubos. Llegó a ser una de las principales fundiciones de Europa. Estuvo en funcionamiento de manera resaltable desde la década de 1820 a la de 1860.

⁷ El total de minas, demasías, terreros o escoriales que en los siglos XIX y XX se demarcaron (operación de denuncia, medición y concesión) en nuestras cuatro provincias es difícil de cuantificar. Atendiendo a los números de expediente y teniendo en cuenta que incluso las más antiguas carecían de esta numeración, podemos decir aproximadamente que Jaén, Granada, Almería y Murcia se llegaron a conceder alrededor de 100.000 expedientes de mineros.

⁸ Se aprovechará también en el siglo XX el azufre contenido en las piritas, especialmente de la Sierra de Cartagena-La Unión, destinado a la fabricación de ácido sulfúrico.

⁹ Se podría ampliar el abanico de las localidades costeras con fundiciones de plomo en el sureste. En Motril (Granada) estuvieron funcionando algunos establecimientos de pequeño tamaño y, siguiendo por la costa podemos llegar hasta Alicante. Pero los dos extremos más significativos de la metalurgia de esta zona son los que hemos marcado.

¹⁰ Al principio estaba prohibido exportar los plomos sin desplatar, por lo que estaban obligados a separar la plata del plomo. La fuerte presión de los fundidores para que se eliminara esta limitación logró sus frutos y varias reales órdenes de principios de la década de 1850 permitieron la libre exportación de los plomos argentíferos. Ello va a permitir abandonar estos procesos de fundición tan onerosos para esta industria. Sólo se mantuvo la desplatación por algún tiempo en el establecimiento de “San Andrés” de Adra (Almería) o los de “Santa Lucía” y Concepción en la Sierra de Cartagena-La Unión.

¹¹ El trazado actual discurre desde Cartagena hasta Los Nietos (en el Mar Menor) al realizarse cambios en el trazado y prolongarse hasta dicho punto la vía. La ampliación se inauguró en 1976.

¹² Debo esta referencia a la amabilidad de Domingo Cuéllar.

¹³ Sólo se encuentra habilitado un pequeño tramo en el inicio del ferrocarril en Lucainena de las Torres, habiéndose aprobado en el 2008 una partida por la Mancomunidad de Municipios de Filabres-Alhambilla para

acondicionar este primer trozo de unos 5 km. Hay otros trayectos que se pueden utilizar, como el de la línea de Bédar a Garrucha o Sierra Alhamilla a Viator en Almería. En Murcia tenemos, por ejemplo, el trazado del ferrocarril no concluido del Campo de Cartagena, que conectaba Cartagena, Mazarrón, Águilas y Lorca.

¹⁴ Rebaja en flete por realizar de manera rápida la carga del buque y que esté menos tiempo atracado en un puerto o embarcadero.

¹⁵ Sobre el tema de la vivienda minera véase Pérez Castroviejo (1994), que subraya la necesidad de un estudio amplio de la tipología de los alojamientos mineros que incluya no sólo las características de las casas sino también las condiciones ambientales circundantes (suministro de agua, iluminación, alcantarillado, limpieza de calles, etc.).

¹⁶ Las formas de vivienda era muy dispares, iban desde nichos que se excavaban en las rocas a lado de las minas (con una dimensión de 2x2 m y 1 m de alto) para albergar a la población itinerante hasta edificaciones que contaban con los servicios básicos de la familia minera. En el caso de Rodalquilar, las viviendas levantadas por la empresa contaban con agua corriente, aseos y alcantarillado, elementos poco frecuentes en las casas del entorno.

¹⁷ *Las explotaciones de plomo y cinc en la Sierra de Cartagena*. Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya-España, S.A., junio de 1970

¹⁸ Se planteaba en general que era difícil volver al estado que tenía antes. La solución ganadora hacía retroceder algo la línea de costa actual, aprovechado la otra parte anegada para construir un puerto deportivo. Además, se planteaba un sistema de descontaminación en colaboración con la Universidad de Murcia. Actualmente se está tratando la forma concreta de llevarlo a cabo y de financiarlo por parte de las administraciones estatal, regional y local (Ayuntamiento).

¹⁹ Fue encontrada por Diego Collado y Andrés Sánchez Picón. Actualmente está inscrita en el Catálogo General del Patrimonio Histórico de Andalucía.

²⁰ La lista de asociaciones que defienden el patrimonio minero es larga. Incluye las que se han creado específicamente para estos vestigios, como la Fundación Sierra Minera de La Unión y el Consorcio Turístico de la Sierra (Murcia) o el Colectivo Arrayanes (Linares, Jaén); las que defienden intereses relacionados con las minas, como ASAFAL (Asociación de Amigos del Ferrocarril de Almería) o la Asociación de Amigos del Ferrocarril “El Labradorcico” de Águilas (Murcia); en general un conjunto de agrupaciones de diversa índole que también están preocupados por estos temas, como asociaciones de vecinos, club de amigos, etc.

²¹ Ratificado por España en noviembre de 2007, entró en vigor el 1 de marzo de 2008. Hay que incluir la nueva Ley de Patrimonio Histórico Andaluz de diciembre de 2007, que reconoce el patrimonio industrial como parte del histórico, estableciendo medidas de protección de dichos bienes.

²² Se ha desarrollado en los últimos años como lugar de encuentro para el intercambio de experiencias en relación con los espacios industriales. Se puede consultar en la dirección siguiente: <http://www.juntadeandalucia.es/obraspublicasytransportes/forodearquitectura/>

²³ En Almería se inscribieron colectivamente en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz 44 bienes inmuebles pertenecientes al patrimonio industrial relacionado con la minería (Resolución de 7 de enero de 2004 de la Dirección General de Bienes Culturales, BOJA 29, de 12 de febrero de 2004). Entre ellos, los que se encuentra más cerca de la costa son: la mencionada máquina de vapor fija de extracción minera, el conjunto minero en Las Herrerías, las minas del Barranco Francés, instalaciones de El Arteal, la minas de los Tres Pacos, el túnel del ferrocarril Las Herrerías-Villaricos y las fundiciones San Francisco, Dolores, Encarnación de El Tomillar, La Invencible, Nueva, San Javier, El Tarahal, San Ramón y San Jacinto de la zona de Almagrera; la vía minera y la estación de descarga de Cala de las Conchas; las estación de descarga y embarcadero del ferrocarril minero Bédar-Garrucha; Fundición San Andrés de Adra; Mina de Jaravía de Pulpí; Fundición de Heredia y Torre de Perdigonos de Almería capital. En la Región de Murcia tenemos la mina Luisito, el Coto Minero de la Pedreras Viejas y el Coto Fortuna de Mazarrón, paisaje minero de la Sierra de

Cartagena-La Unión. Actualmente sólo está declarado como Bien de Interés Cultural el Cargadero de Mineral El Alquife de Almería, conocido popularmente como Cable Inglés (declarado BIC en 1988), y el embarcadero del Hornillo en Águilas (Murcia), declarado BIC el 15-12-2000 BIC. En Murcia se catalogaron un total de 123 ingenios mineros (67 castilletes, 21 chimeneas, 21 hornos, 3 polvorines, 8 túneles y 3 lavaderos).

²⁴ Promovido por la Fundación Sierra Minera, incluye un Centro de Interpretación Minero-ambiental en dicha mina.

²⁵ Promovido por el Ayuntamiento de La Unión, que ha escogido un zona piloto en la que se encuentran varias minas y lavaderos. Actualmente se está preparando la apertura al público de la explotación y lavadero de la mina Agrupa Vicente.

²⁶ Es el caso del Museo Minero de La Unión, Archivo del Ayuntamiento de La Unión, Archivo del Ayuntamiento de Mazarrón, etc. donde gracias muchas veces a iniciativas personales podemos consultar algo de la dispersa y considerable documentación de empresas que generó la actividad minero-metalúrgica.



Mapa I. Mapa de situación del sureste. Principales núcleos mineros



Mapa 2. Ferrocarriles y cables aéreos



1. Fundición San Andrés de Adra. Foto Pérez de Perceval, tomada en 1983. Actualmente apenas queda de estas instalaciones la torre de perdigones del fondo y la casa principal de la derecha
2. Fundición de Santa Lucía y muelle conocido como Figueroa en el Puerto de Cartagena. Foto el vuelo de Ruiz de Alda en 1931.
3. Estado actual de parte de las instalaciones que quedan en pie de la Fundición Santa Lucía de Cartagena, destacando la elevada chimenea de la montaña (foto Pérez de Perceval tomada en 2008)





4. Bahía de Portmán en 1885. Se observa al fondo a la derecha las fundiciones, a la izquierda las minas y en el centro los embarcaderos, donde se cargaba el mineral en las barcazas para transportarlo a los buques (Archivo Peñarroya).

5. Cable Inglés Bahía de Almería. Foto Pérez de Perceval, tomada en 2002.



6. Cable Francés de la Bahía de Almería. Foto Pérez de Perceval, tomada en 2002.

7. Almacén de mineral de hierro de Almería, conocido popularmente como Toberone. Foto Pérez de Perceval, tomada en 2002.



8. Embarcadero del Hornillo (Águilas, Murcia).
Foto Pérez de Perceval, tomada en 2008.

9. Pueblo de Rodalquilar (Almería) específicamente minero. Se diseñó por la sociedad estatal que explotaba las minas de oro para el alojamiento de los trabajadores. Foto Google de 2007.

10. y 11. Bahía de Portmán. Foto del vuelo de Ruiz de Alda de 1931. Al lado el estado actual, atrada por los lodos del lavadero “Roberto”





12. Sectores declarados Bien de Interés Cultural de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión (Boletín Oficial de la Región de Murcia, 15 de diciembre de 2006)