

MANUEL MAURÍN ÁLVAREZ  
Departamento de Geografía. Universidad de Oviedo

## *Huella, memoria y patrimonio territorial de la minería española. Una síntesis cartográfica*

### RESUMEN

El artículo se refiere a la minería española, a su huella territorial y a su representación cartográfica. Los tres aspectos se tratan de manera entrelazada, aunque otorgando a la cartografía el papel de principal medio expresivo e instrumento canalizador del conjunto de los contenidos.

### RÉSUMÉ

*Empreinte, mémoire et patrimoine territorial de l'industrie minière espagnole. Une synthèse cartographique.*- L'article aborde le thème de l'industrie minière en Espagne, de son empreinte territoriale et de sa traduction cartographique. Ces trois aspects sont traités d'une façon entrelacée, bien qu'en octroyant à la cartographie le rôle de moyen expressif prépondérant et d'instrument canalisateur de l'ensemble des contenus.

### ABSTRACT

*Traces, memory and territorial heritage of the Spanish mining industry. A cartographical synthesis.*- The paper deals with the Spanish mining industry, their territorial marks and their cartographic translation. All aspects are tackled in an interweaved manner, though cartography exerts the role of main means of expression and instrument to channel the whole content.

### PALABRAS CLAVE/MOTS CLÉ/KEYWORDS

Minería española, cartografía minera, patrimonio minero. Industrie minière espagnole, cartographie de l'industrie minière, patrimoine industriel minier. Spanish mining industry, cartography of mining industry, mining industry heritage.

### I. LA CARTOGRAFÍA COMO REFLEJO DE LA HUELLA MINERA Y COMO VALOR PATRIMONIAL

El artículo que se presenta a continuación recurre a la cartografía como vehículo de inserción y síntesis de la herencia territorial y patrimonial que, en España, ha dejado un siglo y medio de actividad extractiva en el momento en que el declive, iniciado décadas atrás, parece próximo a concluir en una definitiva e irreversible extinción de la minería tradicional.

La perspectiva sintética se justifica en este caso, y en primer lugar, por el amplio alcance temporal, espacial y tipológico del tema, que requiere un notable esfuerzo de conjunción y reducción, pero también por el carácter complejo de un fenómeno, como el minero,

que aúna hechos naturales, técnicos, económicos, sociales y culturales, difícilmente dissociables si se pretende comprender su lógica global o territorial, como ocurre cuando se adopta una óptica geográfica, transversal por definición.

Es en esa óptica en la que la cartografía adquiere una relevancia primordial y una función insustituible, y no deja de llamar la atención el generalizado desinterés por el uso de los recursos cartográficos que, incluso entre los geógrafos, se observa en las publicaciones sobre la temática minera; con mayor motivo cuando lo que se descuida o se omite es una fuente muy abundante y rica en información, al mismo tiempo que una herramienta privilegiada para expresar y transmitir, de manera muy simple, los resultados complejos del análisis territorial.

Complementariamente también se desea mostrar otra vertiente de la cartografía, la de su propio valor patrimonial, en la medida en que constituye por sí misma una huella significativa de la historia de las comarcas mineras, mayor aún, si cabe, en los casos en que, perdidas todas las huellas físicas, sólo quedan los testimonios documentales.

Aunque existen, dispersos en archivos de distinto tipo y titularidad, algunos mapas y planos cuyo especial interés se debe a la fecha de realización, a la esmerada ejecución o, incluso, a la calidad estética, la mayor parte de los disponibles fueron realizados en diferentes momentos por técnicos y delineantes con una función exclusivamente utilitaria y limitada a la esfera de la empresa, de la administración, o a la ilustración de informes publicados en revistas especializadas sobre minería e industria. A este tipo pertenecen casi todos los que se reproducen a continuación<sup>1</sup>, los cuales han sido sometidos a un proceso de redibujado, de adaptación y de conjunción a partir de copias (e incluso de copias de copias) de los originales. Esta operación era necesaria para realzar, dignificar formalmente y hacer aflorar la riqueza del contenido (en sintonía con la propia idea de la rehabilitación del patrimonio minero), pero también para facilitar la comparación e interpretación conjunta de materiales de muy diferente apariencia y procedencia.

Como el objeto de observación es la huella de una actividad con bastante pasado y poco presente, se divide el artículo en dos partes, de extensión desigual, referidas respectivamente a las huellas mineras percibidas a través de la cartografía histórica y de la cartografía actual. En la primera parte, recurriendo a ilustraciones que reflejan la realidad minera a lo largo del siglo XX, se desglosan de manera analítica los distintos componentes del entramado estructural minero y se recompone después, sintéticamente, la visión de los espacios mineros como paisajes de entidad singular y diferenciada. La segunda parte recoge, a partir de ejemplos recientes, una perspectiva de las dispares situaciones por las que atraviesan hoy las comarcas mineras, tras el cierre de la mayoría de las explotaciones (desde el completo abandono a la reutilización parcial de las propias huellas mineras como recursos patrimoniales).

<sup>1</sup> Las imágenes se han seleccionado y adaptado a esta publicación a partir de un conjunto formado por más de un centenar de ellas que, realizadas por el mismo autor, integran el capítulo sobre «Minería y energía» del *Atlas Temático de España* (Maurín, 2010). Además de criterios temáticos y cronológicos, para dicha selección se ha considerado necesario que estuviesen representadas las comarcas mineras más importantes del país.

En cualquier caso, junto con la metodología sintética, se recurre a la comparación diacrónica, algo irrenunciable cuando se trata de recuperar los ecos del pasado y de encontrar las raíces del presente. Por ello, en relación con los mapas que reflejan situaciones pretéritas, no se renuncia a señalar, cuando es de interés, algún aspecto evolutivo o relativo a la actualidad de esos lugares o instalaciones, de la misma manera que, al comentar los mapas recientes, se aporta alguna información significativa respecto a su pasado y al proceso de transformación. También se utiliza con frecuencia el recurso comparativo por grupos de figuras (pares o tríos) que muestran aspectos comunes junto con otros divergentes, pues ello permite señalar factores de conjunción y diferenciación y, en definitiva, acercarse a la explicación de los fenómenos.

En cuanto al hecho patrimonial de la historia y de los espacios mineros, no es objeto de este trabajo ahondar en los aspectos conceptuales y límites difusos de su definición, asumiendo el planteamiento amplio y flexible que, al respecto, expresa Carmen Cañizares (2011):

Superada su vinculación exclusiva con el monumento histórico-artístico, hoy son valorados como patrimonio los paisajes, los sitios históricos, los entornos construidos, la biodiversidad, los grupos de objetos diversos, las tradiciones pasadas y presentes y los conocimientos y experiencias vitales. En consonancia con las transformaciones conceptuales que han experimentado otros términos como el de «cultura» o el de «territorio», aborda la valoración integral de los elementos materiales e inmateriales y es considerado como un recurso para el desarrollo en sus dimensiones cultural, social y económica».

## II. LAS HUELLAS MINERAS EN LA CARTOGRAFÍA HISTÓRICA

### 1. EL PATRIMONIO INMATERIAL: LA PROPIEDAD MINERA Y LA MUERTE OBRERA

Los espacios mineros suelen mostrar, de manera más diáfana que otros, el fuerte contraste social característico de la revolución industrial; un contraste omnipresente e hiriente, con innumerables e indelebles huellas físicas, pero también con otras de tipo inmaterial que, aunque el tiempo borra más rápidamente, la representación cartográfica nos restituye con cierta nitidez: el trabajo y la forma de vida en los enclaves mineros, la cultura forjada en la solidaridad y la lucha, el clasismo, el paternalismo empresarial y, por supuesto, como reflejan respectivamente las figuras 1 y 2, la apropiación empresarial de la riqueza y su contrapunto en el tributo que los obreros

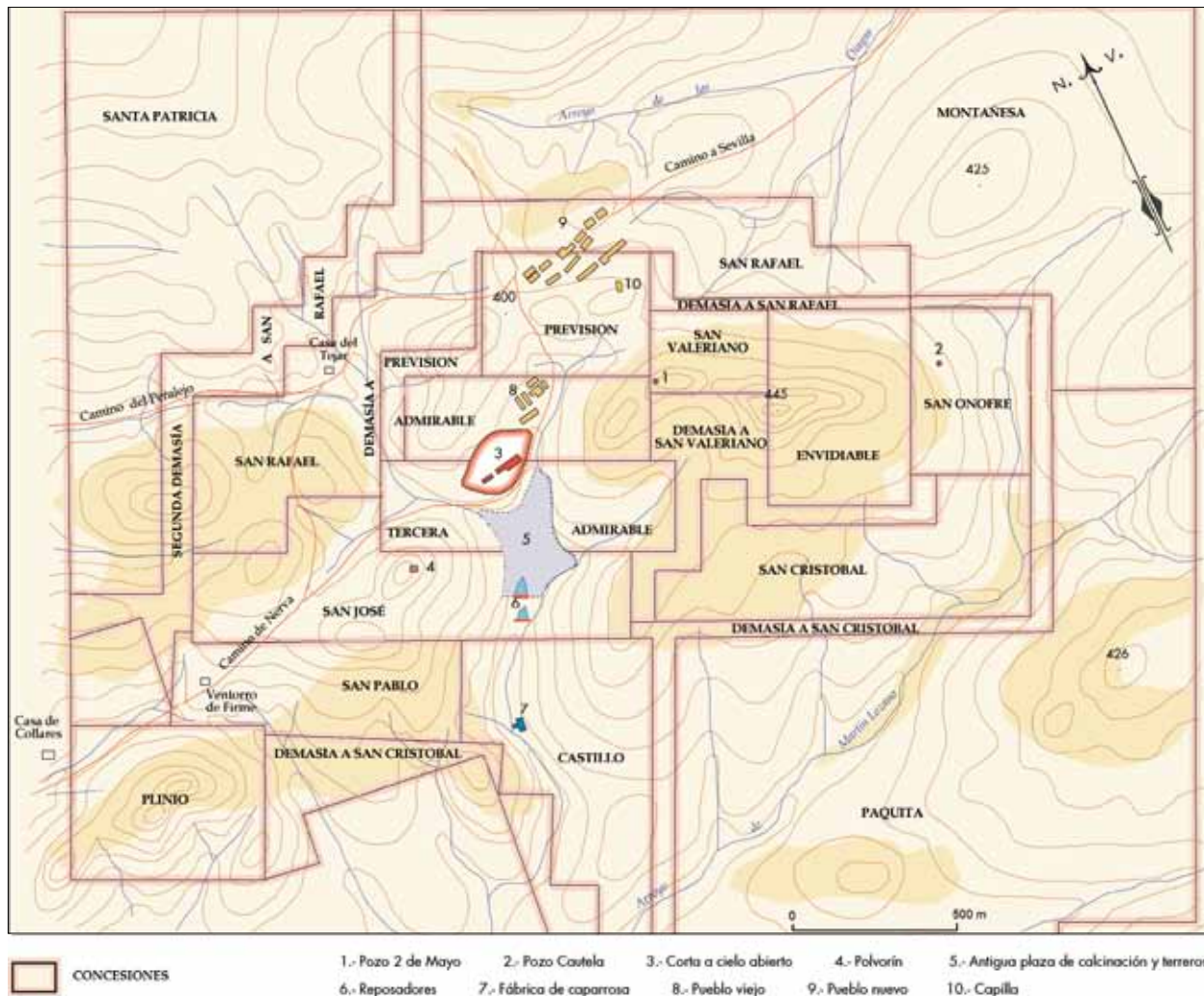


FIG. 1. Coto minero La Admirable, de la sociedad bilbaína Minas del Castillo de las Guardas (Sevilla), en 1910. *Estadística Minera de España*, 1910. Adaptado del original.

pagan en forma de explotación, de carencias, de enfermedad y, en este caso, de tragedia y muerte.

La apropiación de los derechos de explotación es el primer eslabón en el proceso de construcción de un espacio minero y sobre ello nos ilustra la figura 1, en la que, superpuestas (aunque lo que realmente dividen es el subsuelo) al territorio y a las instalaciones de Minas del Castillo de las Guardas, las pertenencias, concesiones y demasías (nomenclatura heredada de la legislación minera del siglo XIX), trazan una red geométrica cuyos límites expresan la exclusividad en el aprovechamiento de los recursos minerales («el Coto Minero») por parte de la empresa beneficiaria. Una empresa de capital bilbaíno que, como tantas otras del mismo origen, se aventura en

la colonización y el dominio de las materias primas que alimentan a la nueva industria, al tiempo que dan salida a los excedentes de capital acumulados en las décadas de entresiglos<sup>2</sup>.

Ahora bien, estas minas ya se explotaban desde la primera mitad del siglo XIX y las concesiones que, agrupadas

<sup>2</sup> El capital vasco se limitó a seguir la estela y el modelo que, en el siglo XIX, había iniciado el capital extranjero (mayoritariamente francés, inglés y belga), controlando entre ambos los mejores yacimientos existentes en el país (Muñoz, Roldán y Serrano, 1976; González Portilla, 1985). En el caso concreto de la Minas del Castillo de las Guardas, el capital francés (a través de la Compagnie de Saint-Gobain, Chauny et Cirey) también participó, conjuntamente con el vasco, en el beneficio de los minerales piríticos y en la explotación del ferrocarril minero que conectaba esta parte de la Sierra Morena con el puerto de Sevilla (Arenas, 1995).



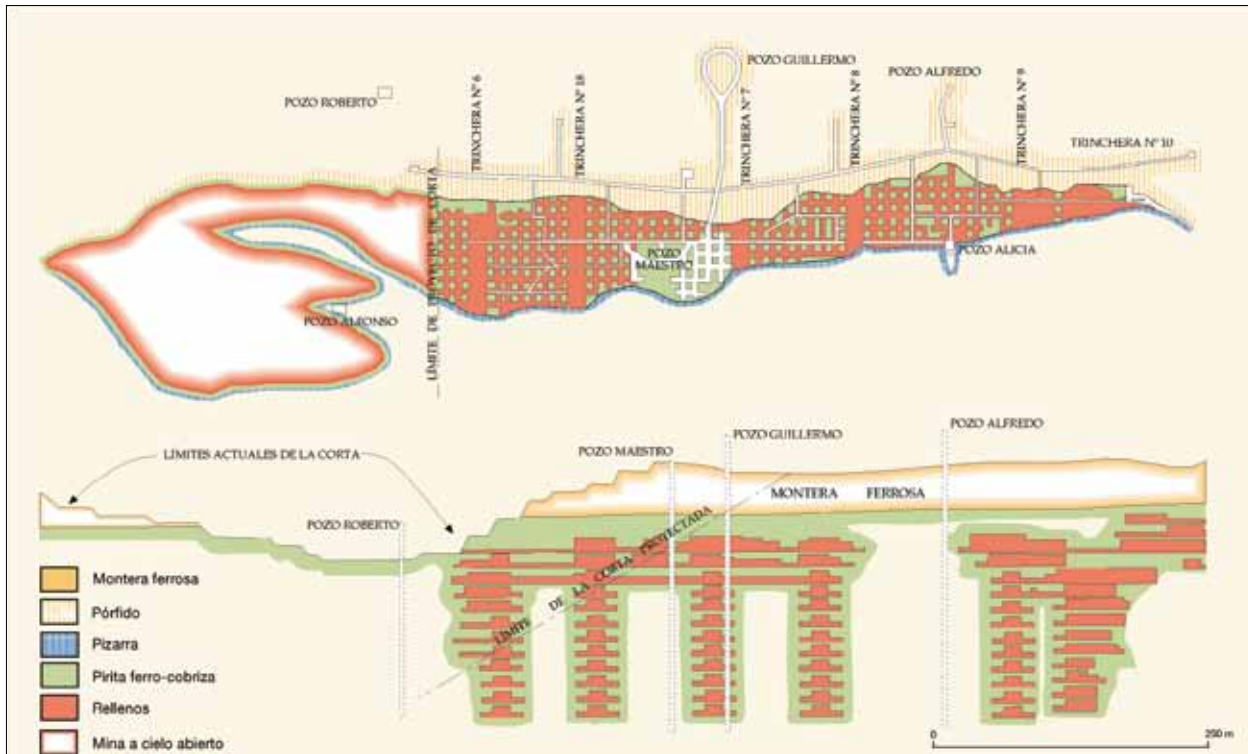


FIG. 3. Minas de Riotinto (Huelva) en 1916: plano del 17.º piso del filón San Dionisio y sección longitudinal. *Memoria sobre el aprovechamiento industrial de los yacimientos de pirita ferro - cobrizada de la provincia de Huelva. Láminas y cuadros estadísticos*. Madrid, 1916. Adaptado del original.

que precisamente ocurrió como resultado de la combinación de ambos factores: una explosión de grisú provocó el hundimiento de un tramo de galería, lo que, a su vez, cortó la ventilación exterior y produjo la asfixia de los obreros (y de algunos animales de tiro).

A pesar de la magnitud, el accidente pronto pasó al olvido y ni siquiera un enterramiento o un monumento lo rememoran. Sólo un plano esbozado para ilustrar el informe sobre las causas del siniestro nos recuerda aquel hecho y, al mostrarnos el intrincado laberinto del interior del pozo y los lugares en que se encontraron los cadáveres y los supervivientes, nos devuelve el eco de la angustia del trabajo y de la muerte en la mina.

2. LAS HUELLAS DEL ESPACIO PRODUCTIVO:  
MINAS E INFRAESTRUCTURAS

Básicamente la actividad minera consiste en acceder, arrancar y evacuar el mineral desde el interior al exterior del yacimiento. Además del trabajo humano, dicha actividad comporta, por tanto, la concurrencia de yacimientos en explotación, o sea minas, y de las infraestructuras

necesarias para la movilización del mineral, fundamentalmente infraestructuras de transporte.

Mientras se explotan, las minas se presentan como un organismo vivo, sujeto a constantes modificaciones de configuración y tamaño relacionadas con factores geológicos y técnicos. Por ello, las huellas físicas que hoy podemos contemplar corresponden, casi siempre, a la última fase de la explotación, previa a su clausura, aunque no faltan casos en los que se entremezclan o superponen los vestigios de diferentes etapas.

Quizá el mejor ejemplo de vitalidad histórica y de superposición de configuraciones en la arquitectura del yacimiento es el que ha tenido lugar en Riotinto. El reinicio de las labores mineras en el siglo XVIII se hizo allí aprovechando las antiguas galerías de la explotación romana<sup>5</sup> y en el siglo XIX se abrieron nuevos pozos en los

<sup>5</sup> Cuando, tras la rehabilitación borbónica, se reinició la explotación de las minas, las huellas y secuelas del laboreo romano eran muy patentes en todo el yacimiento, incluyendo múltiples galerías, cuevas, cañerías, escoriales antiguos y los propios cursos de agua que, desaguando desde el interior, estaban cargados de sulfatos ferrosos (el río Tinto, el Tintillo, el Agrio). Hasta que se agotaron, todos estos residuos fueron reutilizados como recursos, junto con las piritas ferrocobrizadas:



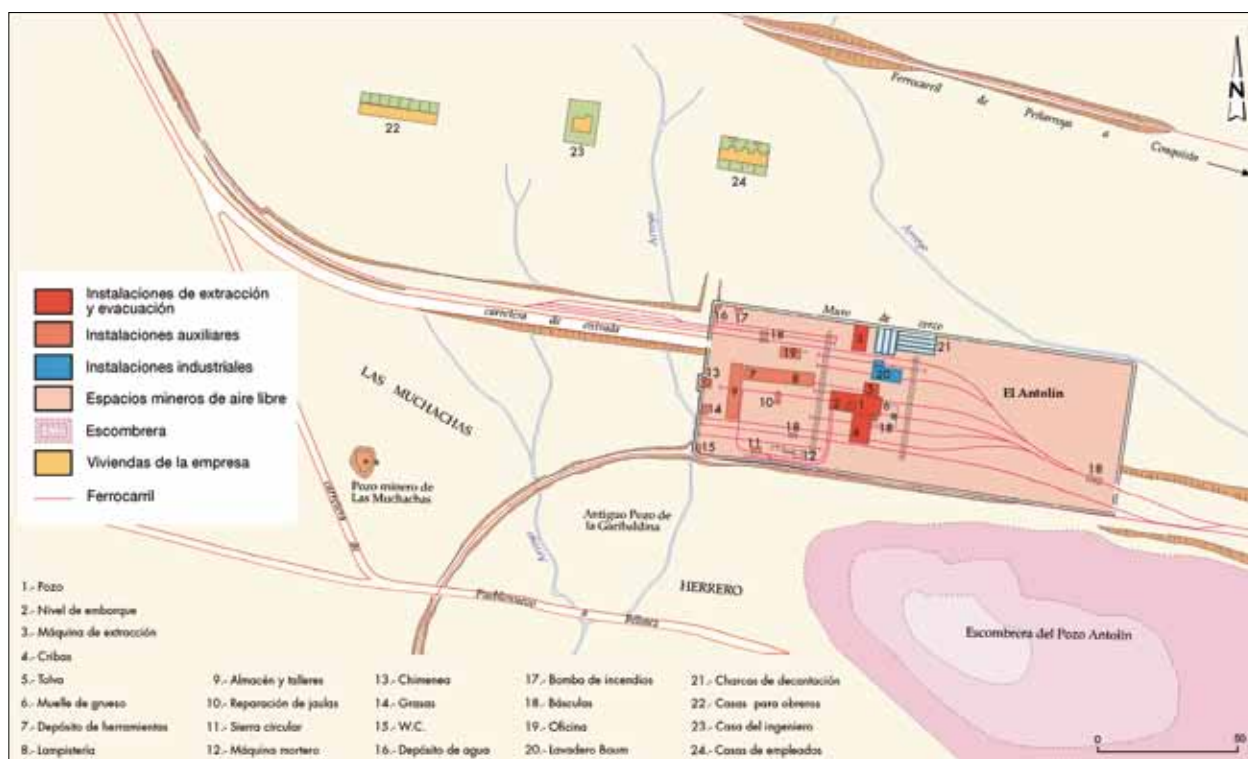


FIG. 4. Plano general del pozo hullero del Antolín (Peñarroya-Pueblonuevo, Córdoba) de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya en 1910. *Estadística Minera de España*, 1910. Adaptado del original.

que al laboreo mediante el sistema de huecos y pilares le sucedió el sostenimiento por relleno, que se aprecia en la figura 3 y que «consiste en sacar las sustancias minerales o útiles sustituyéndolas por inútiles» (Mármol, 1935). A su vez, a principios del siglo XX fue generalizándose la explotación a cielo abierto, que, conviviendo en principio con la subterránea, como muestra la misma figura, se expandió después sobre los restos de aquélla, dejando sólo algunos testigos como el pozo Alfredo, cuyas instalaciones exteriores y pisos interiores (con llamativas neoformaciones estalactíticas de sulfatos azulados) aún se conservan, aunque inactivos, en aceptable estado. En cuanto a la «montera ferrosa», inicialmente desaprovechada, ha terminado por ser la última parte beneficiada del yacimiento, debido a su riqueza en oro y plata.

Para el acceso de personal y material y para la movilización del mineral, una vez arrancado, se utilizan complejos sistemas que combinan y engarzan diversos

modos de tracción (humana, animal y automotriz) y de transporte (deslizamiento por gravedad, sobre raffles, cables, poleas y jaulas, etc.). De todo este sistema una pieza crucial, en la minería subterránea tradicional, es el pozo minero, del que aquí se reproducen dos ejemplos (figuras 4 y 5): El Antolín, de la cuenca minera del Guadiato, y el pozo Norte de Puertollano<sup>6</sup>.

Como cordón umbilical entre el interior y el exterior, el pozo se convierte en punto de confluencia y coordinación del conjunto de las actividades que aseguran el funcionamiento de la mina y en el centro de gravedad física de las instalaciones que le dan cobertura, entre las cuales destaca el propio castillete, cabria o malacate que corona el socavón y soporta la máquina de extracción<sup>7</sup>. En

las escorias antiguas se usaron como material fundente en los hornos de fundición, las aguas ácidas se beneficiaron por cementación natural y los vitriolos que colgaban de las galerías antiguas por cementación artificial (obteniéndose, en ambos casos, cáscara de cobre y caparrosa) (Flores, 1981a y 1981b).

<sup>6</sup> También estas dos explotaciones mineras tenían muchos aspectos comunes, pues estaban situadas en el entorno de Sierra Morena y producían carbón, perteneciendo en su época floreciente a una misma empresa de capital francés, la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya. El Antolín se inauguró precisamente en 1904, el año de la catástrofe de Villanueva del Río y Minas, y se clausuró en 1955, mientras que el pozo Norte se abrió en 1928 y cesó la actividad en 1973.

<sup>7</sup> «Todas estas construcciones actúan a modo de cabrestante, consistente en una estructura de eje vertical que se emplea para mover grandes pesos por medio

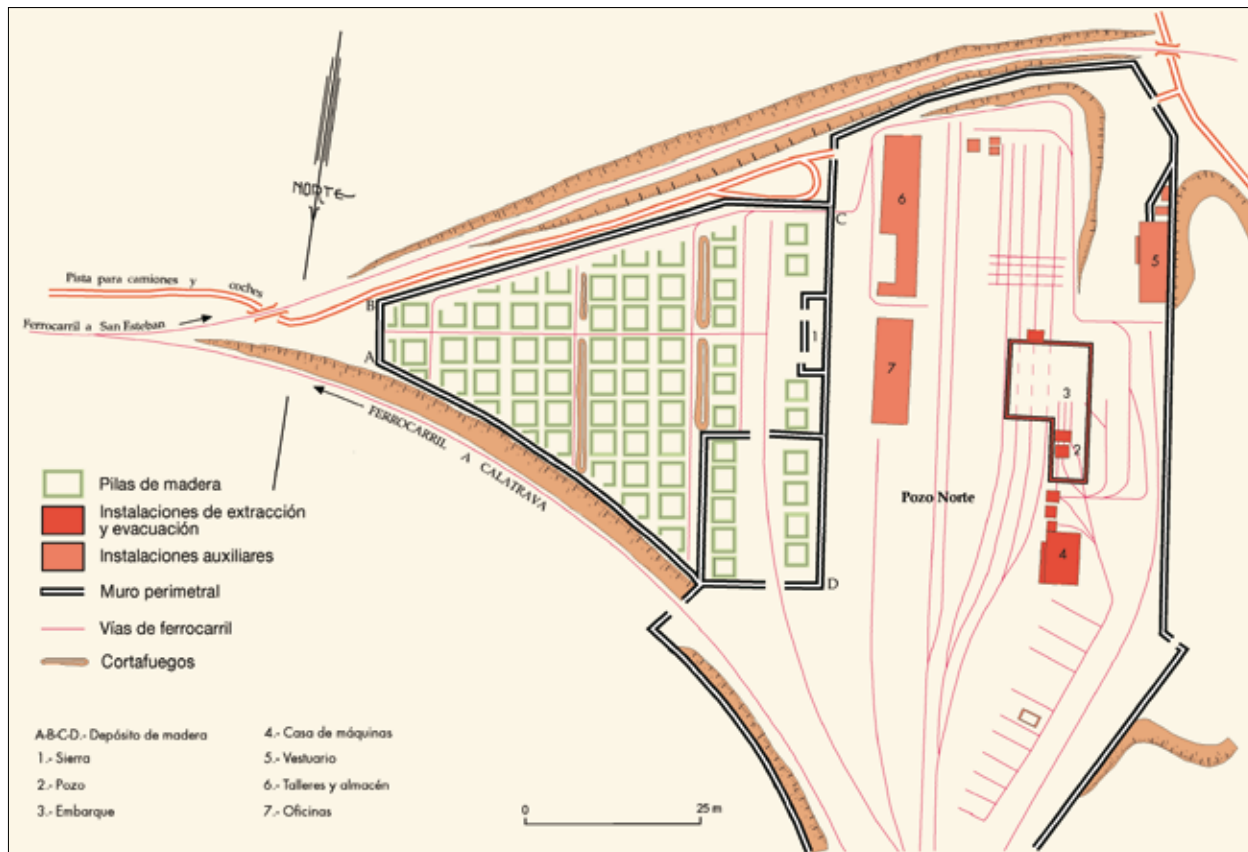


Fig. 5. Depósito de madera del pozo Norte de Puertollano (Ciudad Real) en 1953. *Minería y Metalurgia*, 1953. Adaptado del original.

su entorno («la plaza») se disponen de manera holgada (para facilitar las maniobras) máquinas, aseos, oficinas, talleres, almacenes y sencillas instalaciones industriales (como los lavaderos). Debe destacarse la importancia de los depósitos o plazas de la madera (de excepcional dimensión en el pozo Norte) porque reflejan la magnitud de la explotación, la gran importancia y polivalencia de su uso (para la protección, fortificación, tendido férreo, etc.) y el efecto inductor, ambiental y económico, de la minería sobre el territorio circundante.

Pero el carácter articulador del pozo respecto a los flujos que se generan en su entorno se manifiesta, sobre todo, en la confluencia de complejos haces de vías en un punto de especial significación y elocuente denomina-

ción: «el embarque». El embarque es un eslabón crucial del sistema de transporte minero; un sistema que, mucho más allá de la mina, se despliega y se extiende para garantizar el transporte del mineral hasta los lugares de transformación, de consumo o de exportación.

Una panorámica amplia de la articulación infraestructural entre las explotaciones mineras y los centros de transformación y de exportación es lo que muestra precisamente la figura 6 en el área minera de Triano-Somorrostro, donde un intrincado acoplamiento de cargaderos, ferrocarriles, planos inclinados, tranvías aéreos y cadenas flotantes facilitaba la evacuación del mineral de hierro desde «los tajos a los embarcaderos» (González Urruela, 2001). La proximidad de los yacimientos de hematites del anticlinal de Bilbao a las instalaciones portuarias y la calidad del mineral explican aquí la facilidad de extracción y los bajos costes de su transporte hasta las fábricas siderúrgicas de la ría del Nervión, desde donde los excedentes se exportaban a otras partes del país y, sobre todo, a Inglaterra. El control, por parte del capital autóctono, de la propiedad de los criaderos y de buena parte

de una maroma o cable que se va arroyando en él a medida que gira movido por la potencia aplicada en unas barras o palancas que se introducen en las cajas abiertas o en el canto exterior del cilindro o en la parte alta de la máquina» (Prados, 2005). El mismo autor desarrolla una exhaustiva descripción y clasificación de las instalaciones de este tipo en el valle del Guadiato, fácilmente generalizable a otras cuencas mineras.



FIG. 6. Principales minas e infraestructuras para el transporte del mineral en la zona minera de Triano (Vizcaya) hacia 1930. Elaboración propia a partir de diversas fuentes documentales y cartográficas.

de la actividad extractiva, así como de la transformación en sus diversas fases (y el valor añadido que de ello se derivaba) es considerado como un factor fundamental en el proceso de industrialización y diversificación económica de Vizcaya y del conjunto del País Vasco (González Portilla, 1981; Escudero, 1998).

En la vecina Cantabria se dieron semejantes condiciones en cuanto a la proximidad de las minas a la bahía de Santander (figura 7) y se utilizaron similares sistemas de transporte, pero el predominio del capital exterior y la propia competencia vasca limitaron el desarrollo endógeno. Por lo demás, la ría del Astillero se configuró como el lugar más idóneo para la instalación de cargaderos y muelles de embarque del mineral hacia los puertos del norte de Europa y para la decantación de los fangos resultantes de su lavado previo (Cueto, 2001).

Aunque correspondientes a diferentes lugares, ambos mapas, el de Somorrostro y el del Astillero, se complementan por la diferente escala en la que nos muestran un mismo fenómeno: el de las infraestructuras del transporte minero y sus instalaciones conexas. A ese orden escalar se puede añadir, como un tercer escalón de aproximación, a modo de *zoom*, el ejemplo de los cargaderos de carbón de Antracitas de Fabero en Ponferrada (figura 8),

en el que el detalle de la observación permite apreciar la complejidad de las instalaciones ferroviarias (con diversos tipos de vías, muelles, rampas y trincheras), de las instalaciones de carga (clasificador, elevador, tolvas) y de otras complementarias de almacenaje, transformación (la fábrica de ovoides), administración y servicios.

Ahora bien, en este caso las minas (de carbón) no se encontraban cerca de los centros de consumo o de los espacios portuarios, sino en las apartadas montañas leonesas, lo que gravaba notablemente los costes de transporte, que debía realizarse desde los pozos (mediante cables aéreos) hasta el Ferrocarril de la Minero Siderúrgica de Ponferrada, que recorría el valle del Sil, para ser cargado en Ponferrada en las vías de Renfe y desde allí acceder hacia el mercado interior o hacia el puerto de Vigo (Maurín, 1985). Ello explica el retraso en la explotación de los carbones del alto Sil en relación con otros de mejor accesibilidad, así como la frustración del proyecto de Lazúrtegui sobre «Una Nueva Vizcaya a crear en el Bierzo» (Lazúrtegui, 1918).

A medida que las minas han ido cesando en su actividad, la mayor parte de todo este patrimonio material productivo se ha perdido como consecuencia del abandono, la venta, la reutilización, el expolio o la desidia (general-



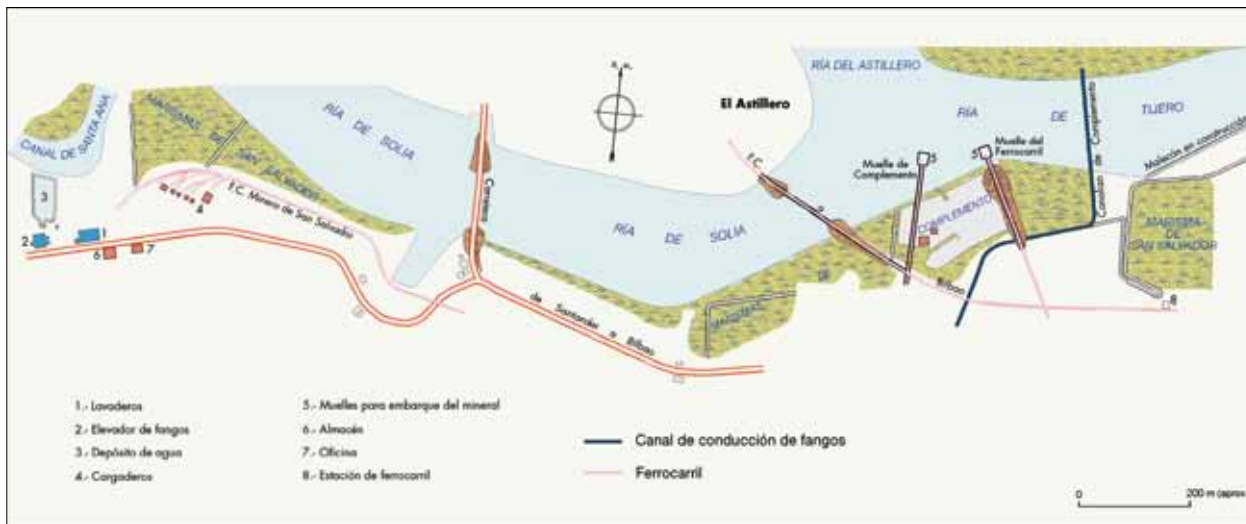


FIG. 7. Instalaciones de lavado y carga del mineral de la Compañía San Salvador Spanish Iron Ore en el entorno de la ría del Astillero (Santander) en 1914. G. Cueto (2002): *La formación de un espacio minero: transformaciones producidas por la explotación de mineral de hierro en la bahía de Santander, 1841-1936*. Tesis doctoral, Santander. Adaptado del original.

mente combinados), siendo los castilletes de los pozos los elementos que mejor han sobrevivido y respecto a los que, en la actualidad, se practica una mayor protección<sup>8</sup>.

### 3. LAS HUELLAS DEL ESPACIO REPRODUCTIVO: VIVIENDAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS

Cuando se analiza la historia o el patrimonio minero suele desglosarse la estructura espacial en dos partes básicas, una destinada a la producción y otra a la residencia (Suárez, 2005). Teniendo en cuenta, sin embargo, la estrecha vinculación que se establece entre ellas, el protagonismo de las propias empresas mineras como generadoras del tejido residencial (incluyendo los servicios y equipamientos básicos) y la consideración de dicho tejido como una prolongación y un complemento del espacio productivo, parece conveniente aproximar también los conceptos de ambos componentes, entendiendo que se trata de actividades y espacios de tipo productivo y reproductivo respectivamente<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Por lo que se refiere a los castilletes de los dos pozos que se han utilizado como ejemplo, el del pozo Norte se conserva en su lugar original, en un estado aceptable e integrado en el Museo de la Minería de Puertollano, mientras que el del Antolín, «uno de los ejemplos más impresionantes de la arquitectura metálica de los ingenieros» (Prados, 2005), fue desguazado en los años posteriores a la clausura de la explotación.

<sup>9</sup> Engels ya establecía esa diferenciación en el contexto de la primera revolución industrial y en un sentido más amplio que el de la propia actividad

Las ilustraciones sobre el espacio reproductivo que se incluyen aquí tienen en común (además de su cercana localización, en la cuenca asturiana del Caudal) el reflejo, mayor o menor, de esencias ruralizantes y de la conjunción entre el mundo campesino, de donde proceden los obreros, y el nuevo medio que surge de la industrialización y en el que son abducidos. «Desarraigar, atraer, fijar, disciplinar» (Sierra, 1985) son los verbos que resumen la secuencia a la que los empresarios de las minas sometían a los empleados, preocupándose desde un principio por cubrir, al menos, una parte sus necesidades de alojamiento, por adaptar sus cualidades físicas y morales a las necesidades del trabajo en ese nuevo medio y por reproducir la fuerza de trabajo, garantizando la continuidad y regularidad en su abastecimiento<sup>10</sup>.

Las figuras 9 y 10 recogen ejemplos de los dos tipos básicos de viviendas que las empresas construían para alojar a los mineros: los cuarteles y las viviendas unifamiliares.

minera (aunque es precisamente en las comarcas mineras donde la relación «producción-reproducción» alcanza una mayor significación): «La producción y reproducción son de dos clases. De una parte, la producción de medios de existencia; de otra parte, la producción del hombre mismo, la continuación de la especie» (Engels, 1884).

<sup>10</sup> Este protagonismo empresarial en la generación del tejido reproductivo fue muy importante durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del XX, mientras que con posterioridad a la guerra civil otros promotores, públicos, privados o particulares, tomaron el relevo y afrontaron la construcción de las grandes barriadas y aglomeraciones de vivienda unifamiliar características de la última fase del esplendor minero.

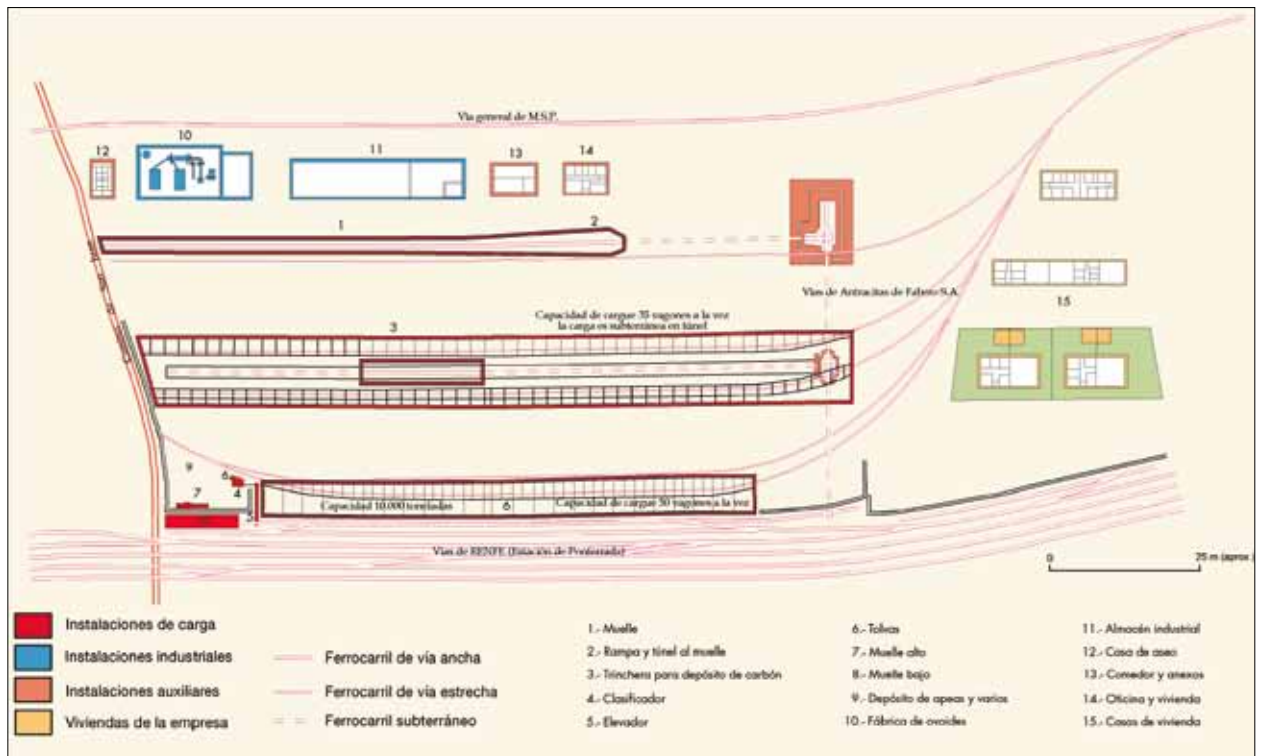


FIG. 8. Cargaderos de carbón de Antracitas de Fabero, S. A. en Ponferrada (León), en 1948. *Minería y Metalurgia*, 1948. Adaptado del original.

miliars. El más extendido era el de los cuarteles, alojamientos colectivos y económicos con forma de prisma alargado, dos o tres plantas y cubierta a dos aguas (Álvarez Quintana, 1986). Los que la Hullera Española levantó en Ujo (aún habitados en la actualidad) recogen el señalado guiño al entorno rural en la proliferación de elementos leñosos como los corredores y aleros. Esta misma empresa fue la que construyó, en el periodo de entresiglos, el poblado de Bustiello, de viviendas familiares pareadas con huerto (al estilo Mulhouse) y uno de los más interesantes y mejor conservados de España. Pero esta pequeña colonia era algo más que un lugar residencial con reminiscencias rurales y completos equipamientos sanitarios, educativos, religiosos o comerciales; era también un espacio lacrado, «de carácter estrictamente ordenado, autosuficiente y, hasta cierto punto, experimental» (Maurín, 2010), en el que se trataba de reproducir, desde una óptica paternalista, la propia división social y la jerarquía existente en el seno de la empresa<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> A diferencia de otros poblados mineros, el de Bustiello se encuentra apartado de los centros productivos, aislado al borde de un meandro del río Aller,

A pesar de la intervención empresarial y, más tardíamente, de la iniciativa oficial, la escasez de vivienda y de equipamientos en las cuencas mineras ha sido un problema endémico, especialmente agudizado en periodos de aluvión inmigratorio. En efecto, como la minería tradicional utilizaba gran cantidad de mano de obra y, por lo común, los yacimientos se encontraban en territorios poco poblados o en espacios rurales carentes de equipamiento de acogida para la población atraída a las minas,

[...] los espacios de uso residencial se han caracterizado por conocer un desarrollo más lento que el de la demanda de viviendas, lo que, sumado a la generalizada insolvencia del proletariado, no podía menos que manifestarse en dos tipos de secuelas: de una parte en la agudización del hacinamiento y, paralelamente, en la proliferación de la infravivienda y la autoconstrucción. Estos fenómenos

enmarcado por laderas escarpadas y sólo accesible, en otro tiempo, a través de un puente con control de paso. En su interior los edificios se disponen en distintos niveles topográficos según la jerarquía de los empleados y el conjunto está coronado por un monumento escultórico en el que se representa al dueño de la empresa, el marqués de Comillas, recibiendo una ofrenda de sus obreros. En el altar de la iglesia destacan como motivos decorativos una mina, una locomotora y un barco de vapor, las tres ramas del negocio del marqués.



FIG. 9. Cuarteles para obreros de la Sociedad Hullera Española en Ujo (Asturias), construidos en 1909. Ayuntamiento de Mieres, 1909. Adaptado del original.

son propios también de las grandes aglomeraciones industriales, pero no afectan allí a tanta población (en porcentaje), ya que tienen lugar en un medio urbano en el que el mercado de la vivienda es, con todo, más elástico y variado (Maurín, 1987).

La tipología de la infravivienda es muy variada y se amolda a las características propias de cada lugar. Algunos de los ejemplos más significativos se encuentran en Asturias y no se limitan a los primeros tiempos de la minería, sino que han aflorado en todos los periodos de auge productivo e inmigratorio y especialmente, como atestiguan los ejemplos de la figura 11, en los años cincuenta: miles de edificios que, con anterioridad, habían tenido un uso relacionado con la actividad agropecuaria predominante en la región fueron ocupados y remodelados entonces como viviendas obreras (manteniéndose en muchos casos, por un tiempo, una actividad mixta minero-campesina); y no sólo se reconvirtieron las casas rurales, sino también todo tipo de construcciones anejas, asociadas a las quintanas tradicionales: tenadas, lagares, cuadras, hórreos... Todavía hoy, aunque cesado ya el uso residencial más degradado, esa huella salpica y apollilla las laderas de los valles mineros de Asturias y, junto con otras reminiscencias de la actividad reproductiva y de las infraestructuras productivas, singulariza aquellos paisajes.

#### 4. LAS HUELLAS AMBIENTALES: ¿CONSERVACIÓN O ELIMINACIÓN?

Cuando se observan los restos del laboreo minero antiguo (como en las Médulas de León o en el mismo Riotinto), se comprueba que son los de tipo ambiental los que gozan de mayor perdurabilidad. Así, estos restos que inicialmente se consideran como secuelas a erradicar terminan a veces, paradójicamente, por convertirse con el tiempo en un legado patrimonial de primer orden y en un objeto de conservación y revalorización a través del uso público.

Éste parece ser el destino que, parcialmente, le aguarda a la sierra de Cartagena-La Unión, una de las de mayor concentración y superposición de impactos ambientales derivados de la dilatada actividad minera, ya extinta. Cientos de pequeños pozos de extracción subterránea, una decena de grandes cortas a cielo abierto, innumerables escombreras, depósitos y residuos, acuíferos contaminados, suelos estériles y deforestados han generado un paisaje cuya representación cartográfica (figura 12) se nos asemeja a una abigarrada paleta de colores.

La imposibilidad de recuperar física y biogeográficamente un espacio tan profundamente antropizado, transformado y degradado, la dificultad de su reutilización o aprovechamiento productivo y la presencia de

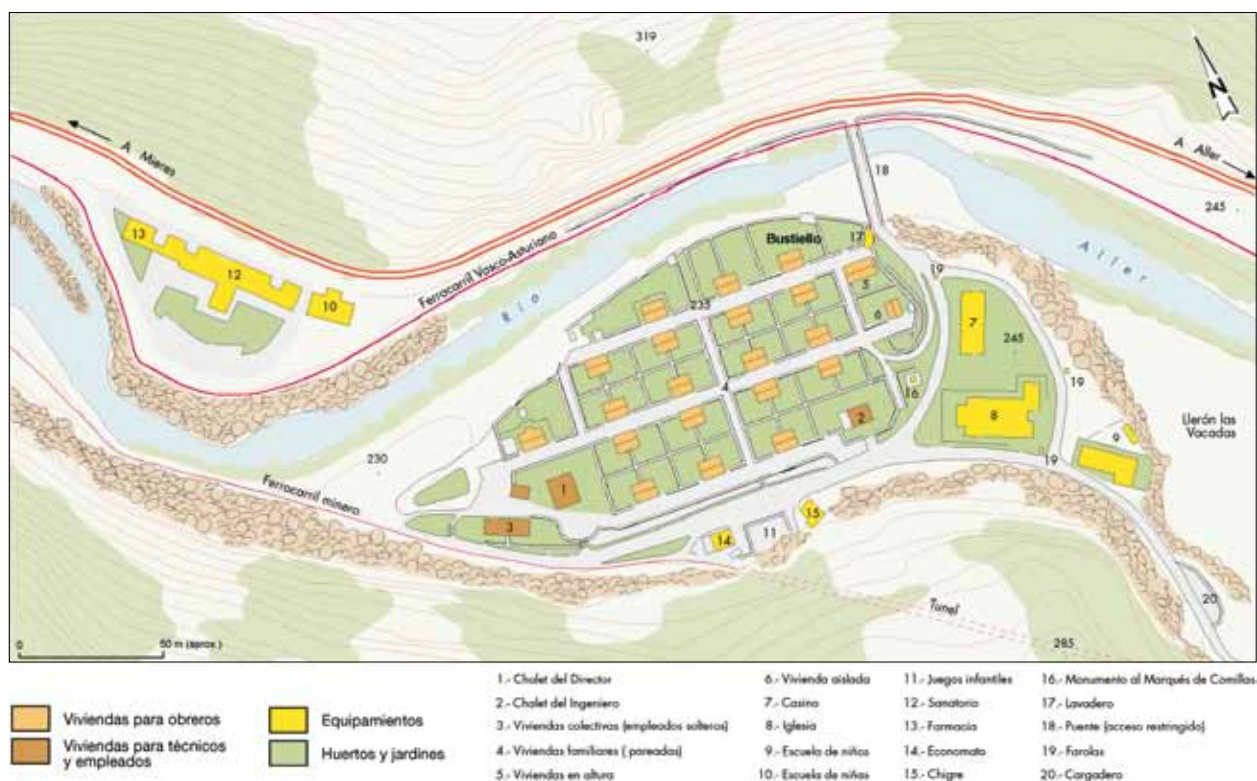


Fig. 10. Poblado minero de Bustiello (valle del Aller, Asturias), propiedad de la Sociedad Hullera Española, hacia 1925. E. García Fernández (1988): «Mieres, del ayer a la actualidad urbanística», en *Noticias históricas sobre Mieres y su concejo*. Adaptado del original.

múltiples reliquias de interés arqueológico-minero e industrial (Martos, 2007), entremezcladas con el revoltillo rocoso, aconsejan en este caso el recurso a un tratamiento de protección integral y su aprovechamiento turístico-cultural<sup>12</sup>.

Más allá de la diferencia de localización y de la escala, la escombrera de Reicastro ha sido también un residuo minero destacable, acogiendo, con más de cinco millones de metros cúbicos, el mayor volumen de estéril de la cuenca central asturiana, de manera que puede tomarse como un ejemplo muy representativo del conjunto de las escombreras que salpican toda el área<sup>13</sup>. La representa-

ción de 1971 la muestra en los años previos a su clausura, cuando ya había alcanzado el máximo desarrollo, con cincuenta metros de elevación, varios bancos superpuestos y taludes de fuerte pendiente, lo que ocasionaba frecuentes desprendimientos sobre el río Caudal (contaminando las aguas y favoreciendo, a su vez, el desbordamiento del cauce) y sobre la carretera de Ujo a Santullano (antigua Gijón-Adanero), como refleja la figura 13.

Destacable es, en este caso, que la escombrera haya desaparecido en los últimos años, siendo acondicionado el solar para la implantación de un polígono industrial; hecho posible debido a la reutilización de los estériles en la combustión de la cercana Central Termoelectrica de la Pereda y a la estratégica localización en la proximidad de la actual autovía A-66<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> En esta línea se aprobó en 2009 la declaración de bien de interés cultural, con categoría de sitio histórico, de la sierra minera de Cartagena y La Unión, si bien ello ha tenido lugar con un retraso de más de veinte años respecto a la incoación del primer expediente en 1986 y con un apreciable recorte perimetral y segmentación respecto a las propuestas iniciales.

<sup>13</sup> Aunque los pequeños depósitos se cuentan por miles, las grandes escombreras de la cuenca central, unas sesenta, están relacionadas con el declive de la antigua minería dispersa de montaña y su paulatina sustitución por la explotación concentrada en grandes pozos situados en los valles, fenómeno iniciado en las primeras décadas del siglo XX y reforzado tras la guerra civil y

hasta los años sesenta. Las de tipo «terraplén», como Reicastro, se situaban «en el cauce de los ríos principales, sobre las vegas o los mismos aluviones fluviales, bañando las aguas el pie de sus taludes» (Maurín, 2005).

<sup>14</sup> El vaciado de Reicastro tuvo lugar entre 1993 y 2005, a un ritmo de unas trescientas mil toneladas anuales. Además de los estériles de uso combustible (un 80 %), otros no aptos se destinaron a obras públicas, a ornamentación y jardinería





FIG. 11. Cuadra (A) y hórreo (B) transformados en viviendas para familias mineras en Turón (Asturias) en los años cincuenta. Ayuntamiento de Mieres, 1951 y 1953. Adaptado del los originales.

Los dos ejemplos anteriores, el de La Unión y el de Reicastro, señalan dos vías diferenciadas para el tratamiento de las huellas ambientales de la minería: la de la conservación y la de la recuperación para nuevos usos, o sea, la eliminación. Naturalmente, los factores concurrentes en cada caso concreto son los que determinan la viabilidad de una u otra alternativa, o bien, como más generalmente ocurre, el recurso a una vía intermedia o mixta.

##### 5. LAS HUELLAS PAISAJÍSTICAS:

###### LOS PAISAJES MINEROS ELEMENTALES Y COMPLEJOS

Los paisajes mineros expresan morfológicamente la articulación espacial entre los elementos productivos y reproductivos de la explotación e incluyen también la relación entre ésta y el medio preexistente (natural y socioeconómico), que se ve involucrado e influenciado en mayor o menor medida. Cuando han tenido un cierto recorrido histórico, estos paisajes incorporan, además, junto con la estructura funcional activa, los restos materiales heredados de anteriores episodios, sea en forma ruinoso, decadente, adaptada o transformada.

(concretamente los «estériles rojos», resultantes de una ignición parcial de la escombrera) (Maurín, 2005).

Su apariencia conoce tantas variaciones como las que afectan a sus componentes elementales, a sus relaciones internas o con el entorno, y al propio devenir histórico, pero transmite siempre un mismo código genético, unos rasgos peculiares que familiarizan a todas las comarcas de este tipo, al tiempo que las diferencian de otros modelos paisajísticos. Y ese código está estrechamente vinculado a la centralidad de la actividad y de las instalaciones mineras, así como a la división funcional, espacial, jerárquica y social del trabajo en las minas, que impregna también al conjunto del espacio adyacente<sup>15</sup>.

La clasificación de los paisajes mineros podría ser relativamente prolija si, además de los aspectos anterior-

<sup>15</sup> Enrique Mármol ya vinculaba en 1935 la esencia de los pueblos mineros (aludiendo a los de la comarca de Riotinto) a la centralidad del trabajo: «Estos pueblos de la región minera no poseen una gran historia artística, arquitectónica ni arqueológica. La verdadera significación es que tienen una tradición de trabajo industrial; precisamente esta palabra de trabajo ha sido la única estrella guía de los hombres de esta región [...]. Todas estas obras prodigiosas de las minas representan el mayor monumento que pudiera imaginar la mente más fantástica» (Mármol, 1935). En la misma línea, pero en una perspectiva más geográfica, Paz Cabello destaca (con referencia a Barruelo de Santullán, Palencia) el hecho de la centralidad física de las instalaciones mineras en el paisaje de la cuenca: «El conjunto urbano está dominado, no por los edificios que suelen tener más empaque, de una forma general —la casa ayuntamiento, la iglesia, etc.—, sino por el castillete del pozo Bárbara, por las escombreras, por las chimeneas de las fábricas de aglomerados o del macizo de hornos de coque, por los edificios de la estación de ferrocarril del Norte y la densa red ferroviaria de éste y del tranvía exterior que, uniendo todas las bocaminas, desemboca al nivel del lavadero, junto al río Rubagón» (Cabello, 1983).



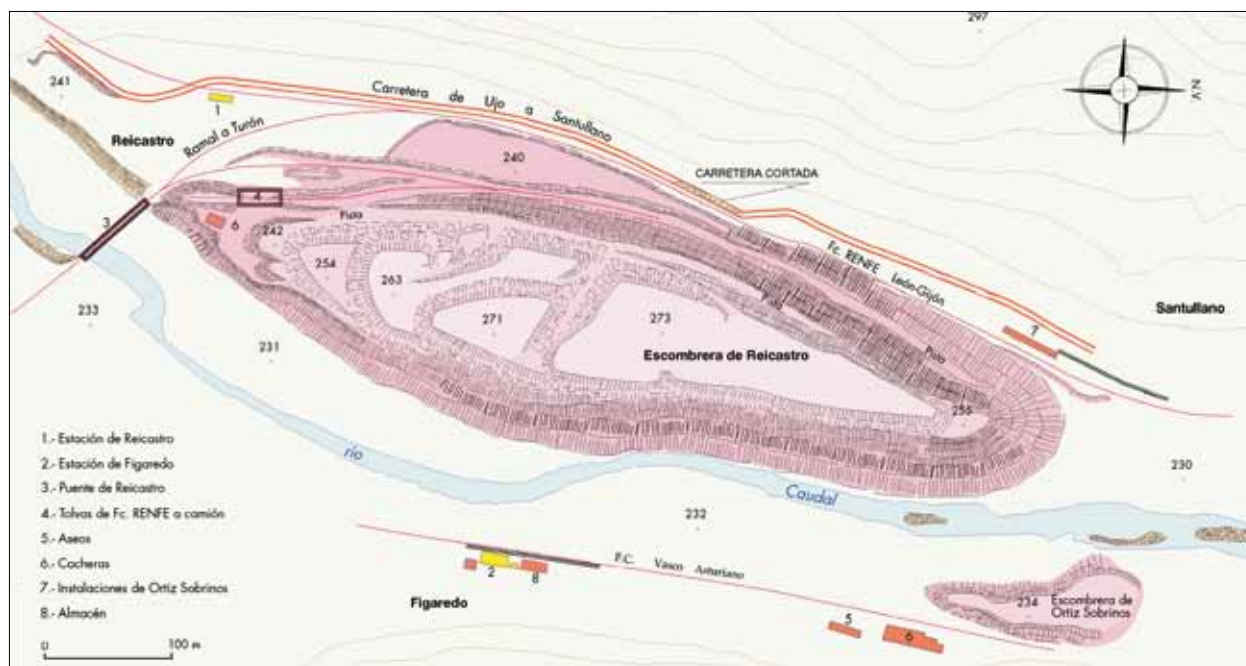


FIG. 13. La escombrera de Reicastro (Mieres, Asturias) en 1971. Hunosa, *Plano de la Escombrera de Reicastro*, 1971. Adaptado del original.

plendor (en el periodo de entresiglos)<sup>17</sup>, quedase completamente despoblado y arruinado cuando el descenso de la cotización del mineral y las muestras de agotamiento del filón abocaron al cierre de las minas, que se produjo precisamente en 1911 (Quirós, 1970).

Vallejo de Orbó (figura 15) comenzó a forjarse a finales del siglo XIX y fue consolidando su estructura durante la primera mitad del siglo XX, también como un pueblo estrictamente vinculado a la explotación de las minas de carbón. La abundancia y tipología de los equipamientos es lo más destacable en este caso, especialmente teniendo en cuenta la crónica escasez de los mismos en el conjunto de las comarcas mineras y el tamaño reducido de este núcleo (que apenas llegó a superar los mil habitantes).

Relacionados con el abastecimiento alimentario y comercial (economato, tienda-bazar, vaquería), con la

atención educativa y sanitaria (escuela, hospital, farmacia), con el ocio y la cultura (fonda, círculo obrero, teatro-cine) y con el control físico, administrativo y espiritual de los obreros (cuartel, oficina, capilla, casa social católica), todos estos equipamientos (de promoción empresarial, al igual que las viviendas de variada tipología) transmiten una evidente connotación de autosuficiencia, paternalismo y vigilancia sociolaboral. Por ello, y por la segregación respecto al núcleo preexistente (localizado a un kilómetro de la nueva colonia), se ha comparado a Orbó con Bustiello<sup>18</sup>. Sin embargo, la sucesión de diversas fases y empresas en el control de las minas y de la propia colonia ha generado, con todo, un espacio de mayor apertura y diversidad (Sánchez, 2008), y estrechamente asociado al foco productivo (también a diferencia de Bustiello, más alejado de las minas), aunque no de manera tan adherente como en El Horcajo.

Quizá por la mayor calidad del emplazamiento, de las viviendas y del equipado, el cierre de la mina en 1969 no conllevó el abandono completo del poblado y, aun-

<sup>17</sup> «En aquellos momentos de fiebre minera, el poblado de El Horcajo se había convertido en una pequeña ciudad con más de 4.500 habitantes en su haber, dotado de escuelas, hospitales, talleres, farmacia, una cooperativa de consumo y sociedades de socorro y recreativas (instaladas por la Sociedad Minero Metalúrgica del Horcajo), fundiciones y una magnífica iglesia que destacaba en el centro de la urbe. La llegada del ferrocarril en el año 1907 mejoró notablemente el transporte del mineral, si bien no pudo evitar que la explotación pronto entrara en una fase de decadencia de la que ya no se repondría» (Sainz de Baranda, Palero y García, 2004).

<sup>18</sup> Efectivamente, la mayor parte de las dotaciones que aparecen referenciadas en el plano de 1951 fueron creadas en la segunda década del siglo XX, coincidiendo con la fase en la que las minas pertenecieron a la Sociedad Carbonera Española, del marqués de Comillas, el mismo que construyó el asturiano poblado de Bustiello (Sánchez, 2008).



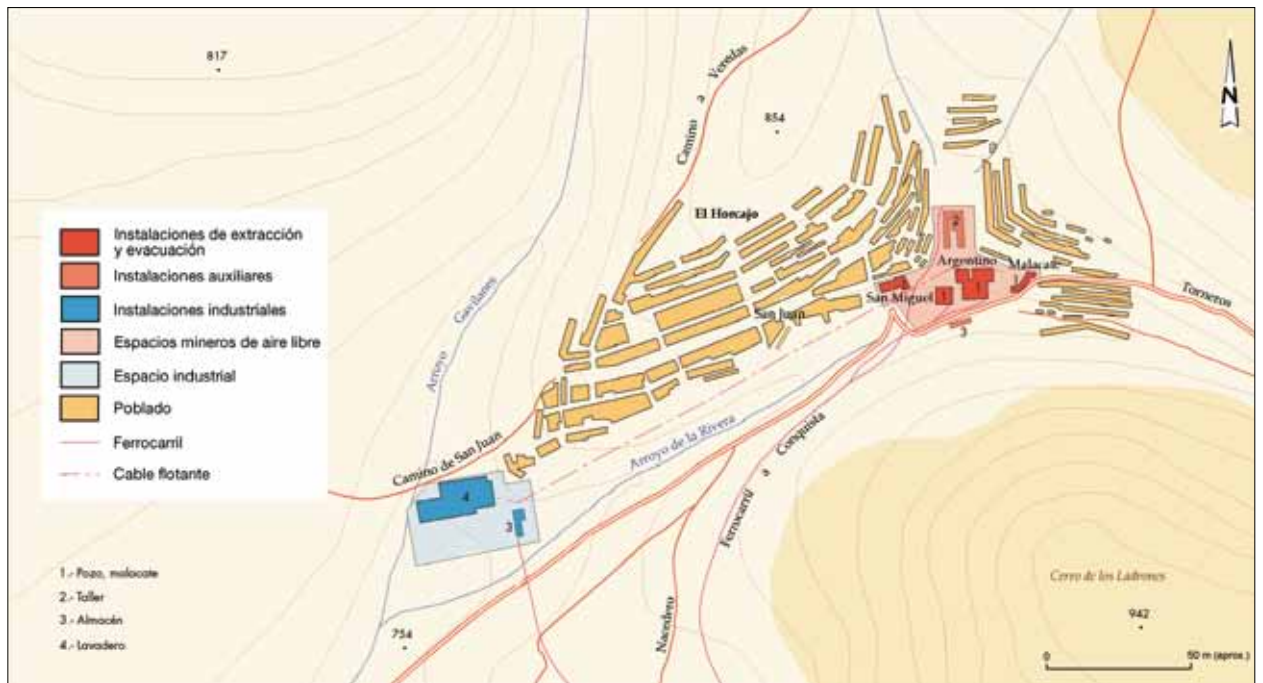


FIG. 14. Pueblo y minas de El Horcajo (Ciudad Real) en 1911. *Estadística Minera de España*, 1911. Adaptado del original.



FIG. 15. Colonia minera de Orbó (Palencia), propiedad de Minas de Barruelo, S. A., en 1951. *Uminsa*. Adaptado del original.



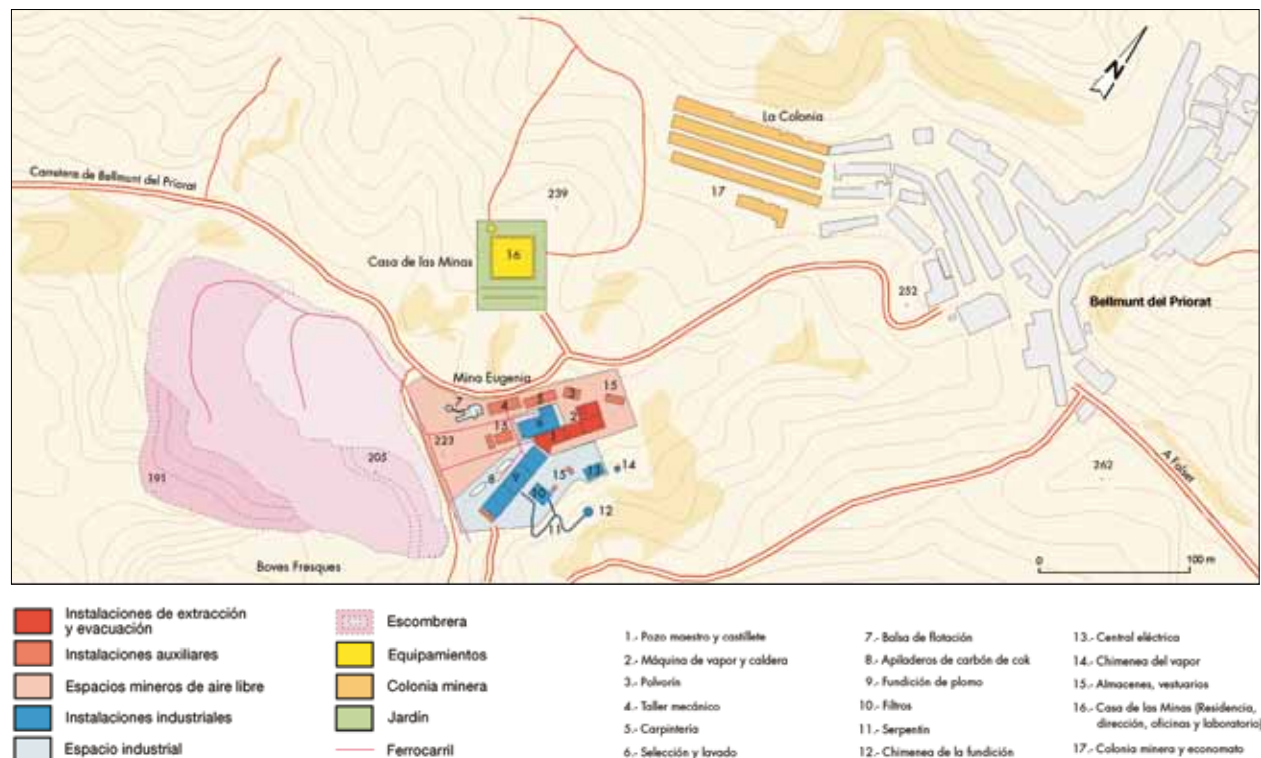


FIG. 16. Mina Eugenia y fundición de plomo de las Minas del Priorato, S. A. (Bellmunt del Priorat, Tarragona) hacia 1950. E. Font (2003): «El museo de las minas de Bellmunt del Priorat». *Quaderns de Didàctica i Difusió* (Barcelona), núm. 15. Adaptado del original.

que hoy no se alcanzan los cien habitantes, se observa un cierto dinamismo en la recuperación del mismo.

En el pequeño municipio de Bellmunt del Priorat la minería del plomo ha estado presente de manera intermitente desde hace siglos, alcanzando su mayor intensidad a partir de la segunda década del siglo xx y extinguiéndose definitivamente en los años setenta (Abella, 2008) lo que, como en cualquier otro espacio minero, ha tenido notables consecuencias económicas y demográficas (de un máximo de población superior a los mil habitantes se ha pasado a poco más de trescientos). No obstante, aquí se ha conservado todo lo que se perdió en El Horcajo (las instalaciones mineras, el núcleo de población) y en Orbó (una actividad económica y no exclusivamente residencial).

Ello obedece, en primer lugar, a que la minería, con ser muy importante, nunca alcanzó en Bellmunt un carácter exclusivo, manteniéndose también la tradicional actividad agropecuaria (especialmente el cultivo de la vid y del olivar), y, en segundo lugar, a la aportación derivada de la recuperación y reutilización museística del conjunto minero-industrial (minería y fundición de plomo) de la mina Eugenia. La figura 16 muestra cómo, sin per-

der la fisonomía propia de un paisaje minero elemental (la mina, la industria anexa, la escombrera, el poblado), los componentes del espacio reproductivo (la colonia y el economato) aparecen más asociados al poblamiento preexistente y este mismo mantiene cierta preeminencia desde el punto de vista físico y dotacional. Es, en definitiva, esa menor dependencia la que ha garantizado la supervivencia del pueblo y, con él, del propio patrimonio histórico de la minería.

Los paisajes mineros complejos surgieron allí donde la abundancia mineral permitía una extracción simultánea en diversos sectores del yacimiento y, por ello, la coexistencia próxima de varios centros de explotación. Estos centros pueden pertenecer a diferentes empresas que se reparten las pertenencias<sup>19</sup>, o bien a una sola que organiza la explotación en gran escala. También es corriente que un paisaje minero elemental, vinculado originalmente a

<sup>19</sup> Como ocurrió inicialmente en las cuencas asturianas, aunque después ha tenido lugar un proceso de concentración de la propiedad traducido, a su vez, en una progresiva integración productiva que, iniciada en la segunda mitad del siglo xix, culminó con la constitución de la gran empresa pública Hunosa en 1968 (Coll y Sudriá, 1987; Díaz-Faes, 1979).

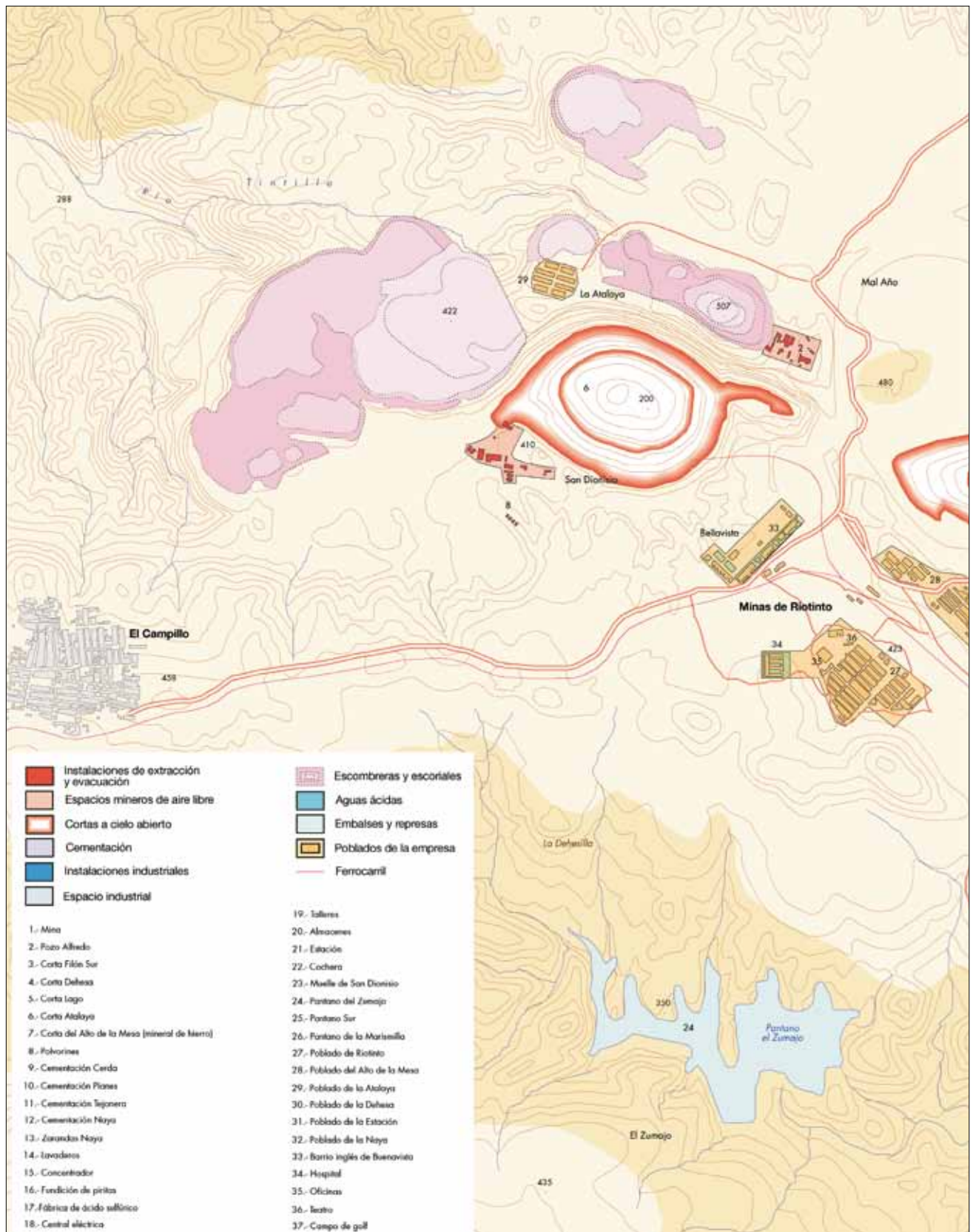


FIG. 17. Las minas de Ríotinto (Huelva) hacia 1960. Compañía Española de Minas de Río Tinto, S. A. (1962): «Plano de las instalaciones», en *Río Tinto*, Madrid, y otras fuentes. Adaptado del original.



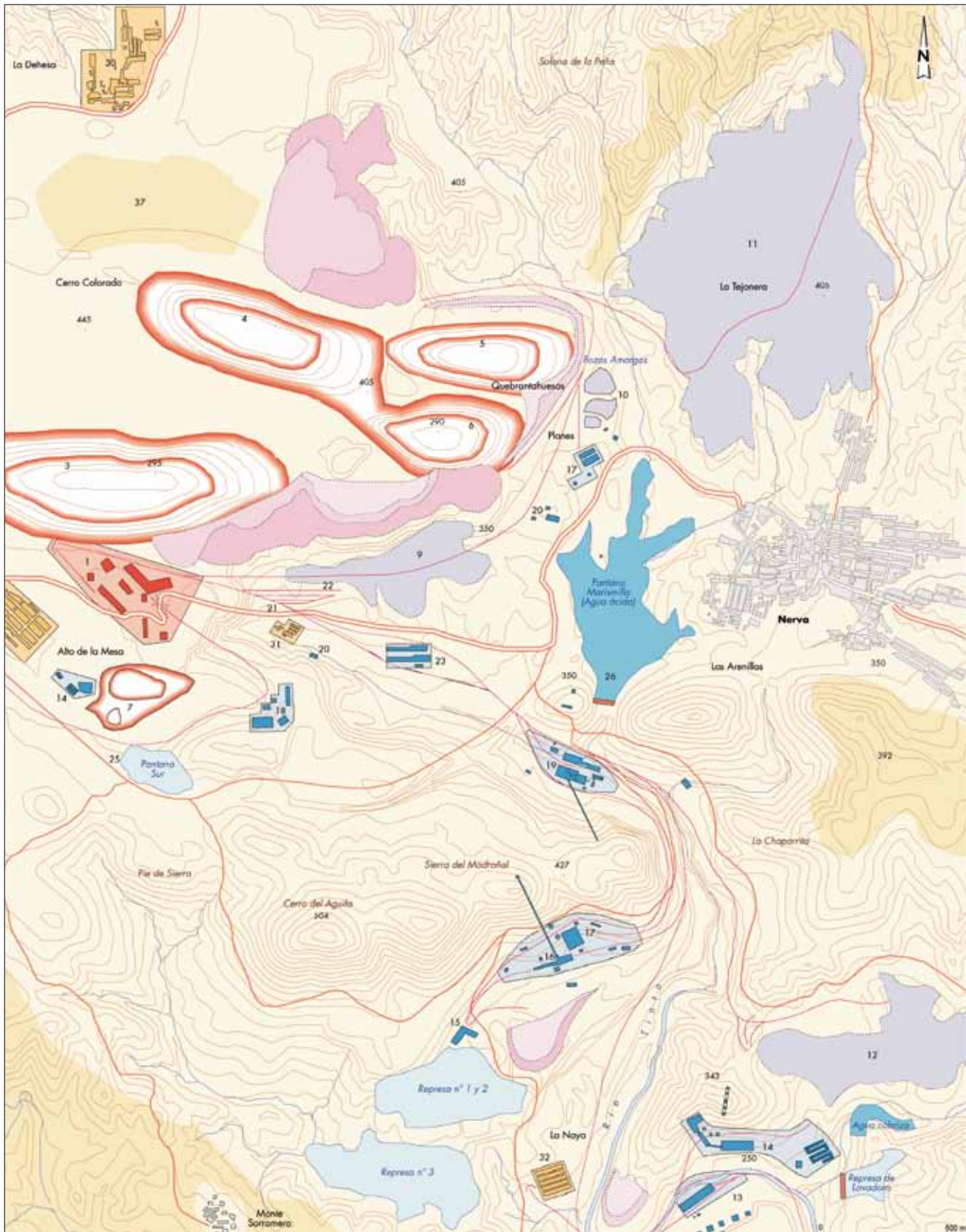




FIG. 18a. Entorno del conjunto de San Blas en Sabero (León) hacia 1860. J. Revilla (1906): *Riqueza minera de la provincia de León. Su descripción industrial y estudio de soluciones para explotarla*. Madrid. Adaptado del original.



FIG. 18b. Entorno del conjunto de San Blas en Sabero (León) hacia 1930. J. Sánchez Melado (2007): *Sabero. Historia económica de una cuenca minera*. Valladolid. Adaptado del original.





FIG. 18c. Entorno del conjunto de San Blas en Sabero (León) en 2010. Elaboración propia.

una empresa y con un único punto de extracción, conozca un proceso expansivo que lo transforme en complejo.

Esto último es lo que ha sucedido precisamente en Riotinto, donde, centrada inicialmente (siglos XVIII y XIX) la explotación en el criadero Nerva (y el socavón de San Roque), la adquisición por la compañía inglesa Rio Tinto Company Limited del conjunto de los criaderos de la comarca, en 1873, abrió una larga fase expansiva cuyo resultado (Maurín, 1988) se observa en la figura 17.

La intensificación de la producción, practicada simultáneamente a diversas profundidades y en múltiples centros de extracción subterránea y a cielo abierto, daba a luz minerales variados (piritas de hierro y ferrocobrizas, pórfidos cupríferos, etc.) que requerían procesos combinados de beneficio industrial y de aprovechamiento de subproductos (azufre, sulfúrico). De ello resulta un enmarañado complejo minero-industrial en el que, junto con las minas y las instalaciones industriales y complementarias, también se incluyen escombreras, escoriales, pantanos, represas, balsas de cementación y terreros. Todo ello articulado mediante un complejo sistema de transporte ferroviario y completado con una red de poblados que llegó a alojar a cerca de treinta mil habitantes y en la que la segregación técnica, laboral y social estaba muy acentuada<sup>20</sup>.

La centralidad de las minas y de otras instalaciones, así como la disposición envolvente (aunque discontinua) y periférica de los poblados nos revela la existencia de una estructura invertida de los usos del suelo (respecto a lo que es normal en otros espacios urbanos, donde los servicios, el comercio y la residencia ocupan un lugar central y las industrias periférico), algo específico de los espacios mineros (Maurín, 1987). También es llamativa la inversión topográfica, pues el fondo de los anfiteatros de las cortas se sitúa allí donde, con anterioridad, estaban los cerros más destacados (San Dionisio, Cerro Colorado y Salomón), mientras que las escombreras se alzan sobre las antiguas depresiones del relieve.

<sup>20</sup> Con la excepción de Nerva y el Campillo, los otros núcleos fueron contruidos por la empresa y planificados para alojar a diferentes tipos de empleados: en la Atalaya residían mineros que trabajaban en el pozo Alfredo, en San Dionisio y en la Corta Atalaya, que, por entonces, era una de las mayores minas a cielo abierto del mundo y que terminó por engullir al propio poblado (como con anterioridad la Corta Filón Sur lo había hecho con el poblado primigenio de Las Minas); los de la Dehesa y el Alto de la Mesa lo hacían respectivamente en la Mina y en las cortas Dehesa, Lago y Filón Sur; los de La Estación en el ferrocarril y los de La Naya en la fundición y otras instalaciones industriales. En Minas de Riotinto (el nuevo poblado) estaban centralizados los servicios y vivía una población más heterogénea (cuadros intermedios, administrativos, etc.), mientras que en Bellavista residían los directivos y técnicos ingleses (Gil Varón, 1984).

### III. LAS HUELLAS MINERAS EN LA CARTOGRAFÍA ACTUAL

#### 1. ENTRE EL PASADO MINERO Y LA ACTUALIDAD

De las muestras cartográficas comentadas hasta aquí se pueden desprender no sólo los rasgos estructurales básicos de las comarcas mineras españolas, sino también de su evolución histórica; una evolución con resultados diferentes y aun claramente divergentes en aspectos parciales, aunque generalmente coincidentes en lo fundamental: la apertura, el desarrollo, el auge y finalmente el cierre, más antiguo o más reciente, de las minas, junto con el arrastre que todo ello produce sobre el entramado socioeconómico y territorial asociado.

Si se puede aportar un ejemplo concreto e intermedio entre las variantes diversas, en el que se sintetice con claridad el proceso general de las cuencas mineras, el de Sabero (León) reúne, sin duda, esa condición (figura 18).

En primer lugar, por su origen, a mediados del siglo XIX, y estrechamente relacionado con el albor de la revolución industrial española; origen en el que se combina la explotación de los dos minerales cruciales para el despegue industrial, el carbón (como combustible) y el hierro (como materia prima), y en el que la coquización de aquél y la fundición de éste se agregan espacialmente generando un original complejo minero-metalúrgico y anunciando un futuro desarrollo fabril que finalmente no tendría lugar<sup>21</sup>.

También, en segundo lugar, es Sabero representativo de la evolución de las cuencas mineras por su reconfiguración, desde finales del siglo XIX, como una cuenca exclusivamente carbonera, explotada por el capital vasco (a través de Hulleras de Sabero y Anexas) y vinculada a través del ferrocarril de La Robla (lo mismo que las otras cuencas del noreste de León y de Palencia) con el área industrial de la ría de Bilbao (Cortizo, 1977). Esa dependencia exterior marcó y acentuó los ciclos expansivos y regresivos en la producción y su correlato laboral y poblacional<sup>22</sup> y fraguó un paisaje minero característico

<sup>21</sup> Sabero contó con los primeros altos hornos de coque de España, que alimentaron desde 1947 a la fundición y ferrería de San Blas, pero el proyecto fracasó al no disponer de transporte ferroviario. Cuando a finales del siglo XIX se construyó el ferrocarril de La Robla a Valmaseda (que pasaba por Sabero), la industria siderúrgica ya estaba definitivamente implantada en el País Vasco y en Asturias, donde los ferrocarriles y los puertos habían garantizado desde un principio el desempeño de aquella actividad y la exportación de los productos. En esas condiciones de retraso y con las instalaciones industriales abandonadas ya no fue factible recuperar en Sabero el prometedor impulso inicial (Quirós, 1971).

<sup>22</sup> Los ciclos son los mismos que conoció toda la minería española, con un desarrollo inicial progresivo en los años de entresiglos, dos grandes fases expansivas en los años de la guerra europea y en el periodo autárquico (separadas

(elemental en cuanto al núcleo de Sabero, pero complejo a escala de toda la cuenca), con las instalaciones de extracción, las viviendas y los equipamientos de la empresa, junto con algunos vestigios supervivientes de la etapa anterior, como el edificio principal de la ferrería (reutilizado, un tiempo, como economato y panadería) o el viejo cuartel del Rebedul.

Y tampoco difiere, en su etapa más reciente, lo acontecido en esta cuenca con lo que está sucediendo en otras del país. La clausura de la explotación en 1991 sucedió después de varios lustros en los que la pérdida de los mercados tradicionales (como la locomoción de vapor), la apertura exterior, importación y sustitución del carbón por otros combustibles, la obsolescencia de las instalaciones o el agotamiento de las reservas más accesibles fueron causando el cierre de la mayoría de las minas españolas, primero de las subterráneas y, más recientemente, de las de cielo abierto.

Como contrapartida, se han puesto en marcha sucesivos planes de reactivación de las comarcas mineras<sup>23</sup> para compensar la pérdida de empleo y paliar parcialmente los efectos sociales y económicos del cese de la actividad extractiva. En Sabero ello ha dado lugar a la cristalización, junto con diversos proyectos microindustriales y de servicios (Sánchez, 2006), a la constitución en 2008 del Museo Regional de la Minería y la Siderurgia, alojado en la impresionante nave neogótica de la antigua ferrería de San Blas, y al que se vincula también el Conjunto de Arqueología Industrial de la Mina Sucesiva, todo lo cual no ha impedido una sangría demográfica de más de tres mil habitantes.

#### 2. LAS COMARCAS MINERAS HOY:

##### CESE DE ACTIVIDAD, ABANDONO Y REUTILIZACIÓN

Si Sabero traza un rumbo representativo del devenir general de las cuencas mineras, las figuras que cierran el tema representan, más bien, sendas líneas divergentes en lo que se refiere a la evolución reciente de las áreas en las

por la crisis de los años treinta y la guerra civil) y un generalizado declive a partir de los años sesenta. El momento de máximo esplendor productivo y demográfico de Sabero tuvo lugar en 1958, con la extracción de más de cuatrocientas mil toneladas de carbón y la superación de los cinco mil habitantes censados (Cortizo, 1977; Sánchez, 2006).

<sup>23</sup> Las inversiones estatales (con adición de fondos regionales y municipales) se han venido canalizando, desde 2008, a través del Plan 1998-2005 de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras, sucedido por el Plan Nacional de Reserva Estratégica de Carbón 2006-2012 y Nuevo Modelo de Desarrollo Integral y Sostenible de las Comarcas Mineras. En Sabero, sin embargo, ya se había puesto en marcha con anterioridad la Mesa para la Reindustrialización del Área de Sabero (Maurín, 1999; Sánchez, 2006).

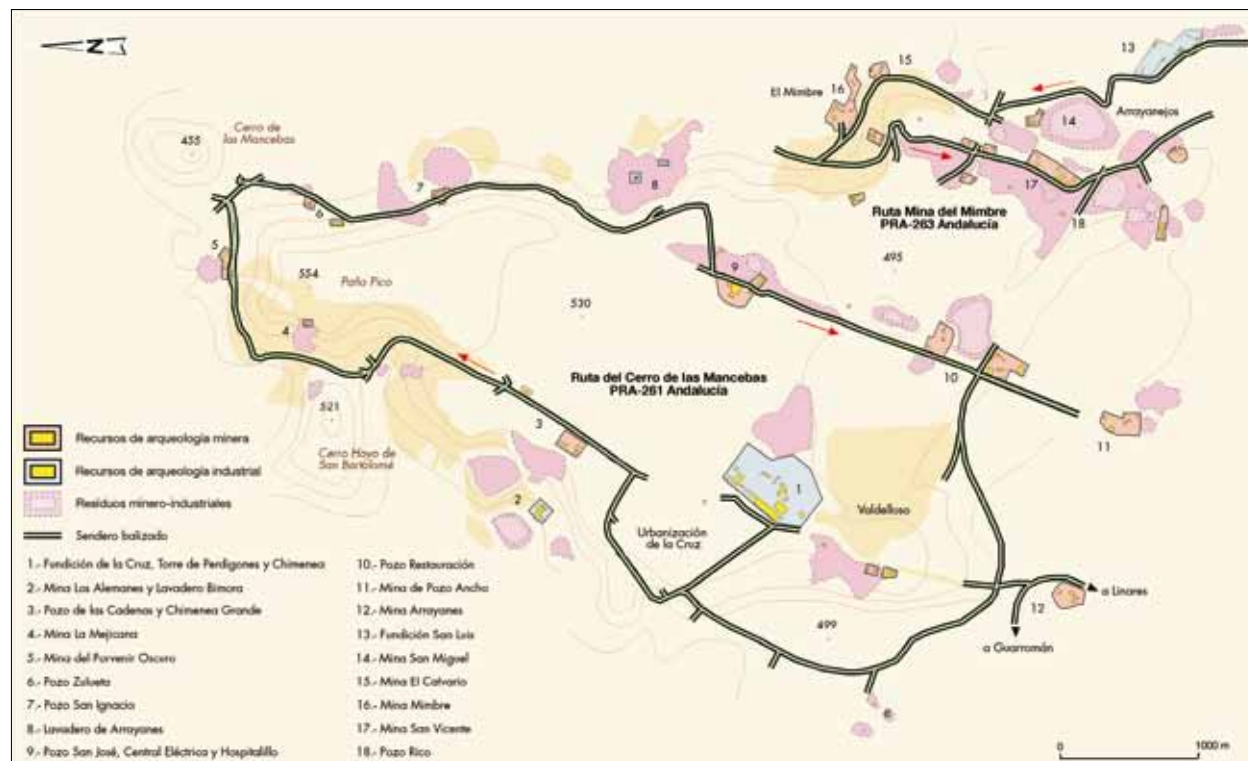


FIG. 19. Rutas Mineras de Linares (Jaén) en 2008. Ayuntamiento de Linares: *Senderos balizados de pequeño recorrido. Rutas Mineras de Linares*. Adaptado de los originales.

que ha cesado la actividad extractiva y al entronque con la tradición minera de la que proceden.

La primera línea es la que nos muestran Linares y Almadén, dos localidades cuyo enraizamiento minero es tan profundo que difícilmente podría perderse la resonancia que se expresa a través de su patrimonio histórico; un patrimonio de valor incalculable llamado a emerger, con vocación museística, tras el cese de la explotación y del beneficio mineral (del plomo y mercurio, respectivamente)<sup>24</sup>.

En Linares-La Carolina, la original fragmentación de concesiones y explotaciones ha dejado una herencia tan rica y variada como espacialmente dispersa, con más de cien emplazamientos catalogados (Colectivo Arrayanes, 2008), de manera que, sin menoscabo de otras actuaciones de conservación de los restos de minas, cabrias de

mampostería y metálicas, chimeneas, torres de perdigones o «casas de máquinas de tipo Cornish»<sup>25</sup>, parece normal que se hayan dado los primeros pasos de recuperación insertando el conjunto mediante el diseño y adaptación de rutas balizadas y señalizadas para el uso público, de las que en la figura 19 se muestran dos ejemplos especialmente significativos, próximos entre sí y a la ciudad de Linares.

Contrariamente a lo ocurrido en Linares, en Almadén la actividad minera estuvo siempre concentrada en un único recinto (el Cerco de Buitrones), lo que ha faci-

<sup>24</sup> Aunque la explotación de los filones de galena de Linares se remonta al Neolítico, el periodo de mayor apogeo se alcanzó entre 1880 y 1920, cuando el distrito fue el principal productor de plomo del mundo. Tras un largo declive durante la segunda mitad del siglo xx, la última mina se cerró en 1991 (Gutiérrez, 1999), diez años antes de que finalizase la extracción mineral en Almadén, cuyo origen también se remonta más de dos mil años y de cuyo yacimiento se ha extraído un tercio del mercurio consumido en el mundo (Hernández, 2007a).

<sup>25</sup> «Este tipo de construcción responde al modelo tecnológico de explotación común a mediados del siglo xix, caracterizado por la instalación de máquinas de vapor en cada uno de los pozos principales de la mina, al objeto de bombear al exterior el agua de las galerías [...].Provenía de la región de Cornwall, al suroeste de Gran Bretaña, donde se fabricaron gran número de las máquinas de vapor instaladas en esta comarca, así como otros elementos (cabrias, calderas, compresores y diversa maquinaria minera). Todos estos elementos se instalaban en unos edificios e instalaciones levantados expresamente para ellos y que, en muchos casos, fueron construidos por técnicos y obreros especializados venidos de dicha región» (Colectivo Arrayanes, 2008). Precisamente esta peculiaridad tipológica se ha utilizado como argumento básico para la presentación en 2010 de la candidatura que opta a la declaración del legado minero de Linares-La Carolina como patrimonio de la humanidad de la Unesco.

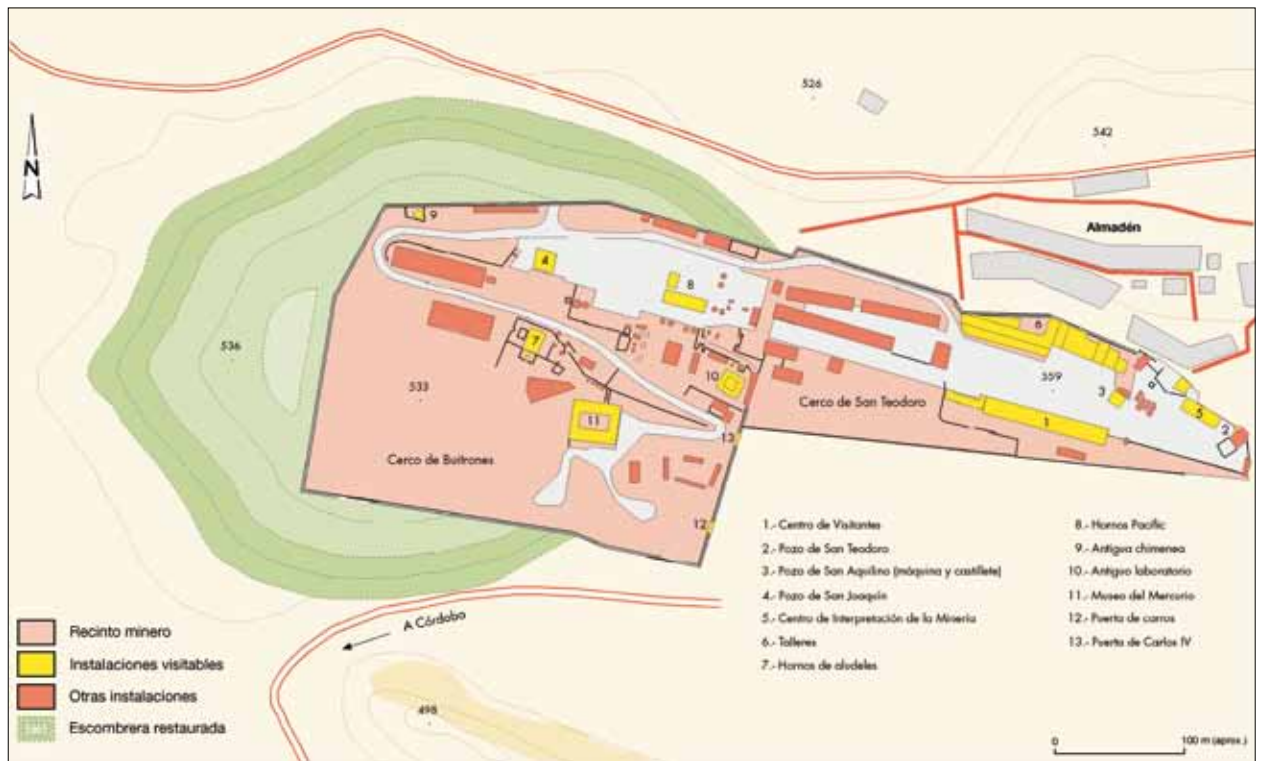


FIG. 20a. El Parque Minero de Almadén (Ciudad Real) en 2007. Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas (2007): *Parque Minero Almadén*. Adaptado del original.

litado su conservación integral y la rápida puesta en marcha del proyecto del Parque Minero de Almadén (figuras 20a y 20b). Iniciado tras el cierre de la mina (en 2001) y de la transformación in situ del cinabrio (en 2003), el parque se inauguró en 2008 incluyendo la restauración de la escombrera, la adecuación para las visitas de varias instalaciones mineras de exterior y de algunas galerías subterráneas y la habilitación, entre otros equipamientos, de un centro de visitantes, un centro de interpretación y el Museo del Mercurio (Carrasco, 2009).

Este proceso de rehabilitación se recoge en el plan director del Parque Minero de Almadén, cuyos objetivos básicos merecen ser literalmente reproducidos aquí por su interés y posibilidades de aplicación en otros muchos enclaves mineros del país:

- recuperación de la memoria histórica de Almadén y sus mineros;
- preservación, conservación y divulgación del patrimonio minero-industrial de Almadén;
- transformación del conjunto de instalaciones industriales de Minas de Almadén en un espacio sociocultural;

- fomento del turismo minero-cultural;
- potenciación del conjunto como un centro de excelencia para la investigación del mercurio;
- conversión del proyecto en un elemento dinamizador del desarrollo local (Hernández, 2007b).

Un panorama muy diferente al de las cuencas anteriormente reseñadas nos revelan las imágenes sobre la realidad reciente de la Minas del Marquesado (Granada) y As Pontes (A Coruña); y ello, a pesar de que unas y otras han conocido su final productivo en el contexto común de las dos últimas décadas. La huella de Linares y Almadén es, en efecto, la prototípica de la minería subterránea tradicional, con un impacto exterior limitado y una notable presencia de los elementos pretéritos en el paisaje actual, mientras que las del Marquesado y As Pontes (figuras 21 y 22) reflejan de manera diáfana las peculiaridades que acompañan a las minas de última generación: la extracción a cielo abierto, el gigantismo de la morfología superficial, el formidable impacto ambiental y el desenraizamiento respecto a la minería histórica.

Estos dos últimos espacios, muy alejados entre sí, podrían calificarse como de tipo elemental, debido a su



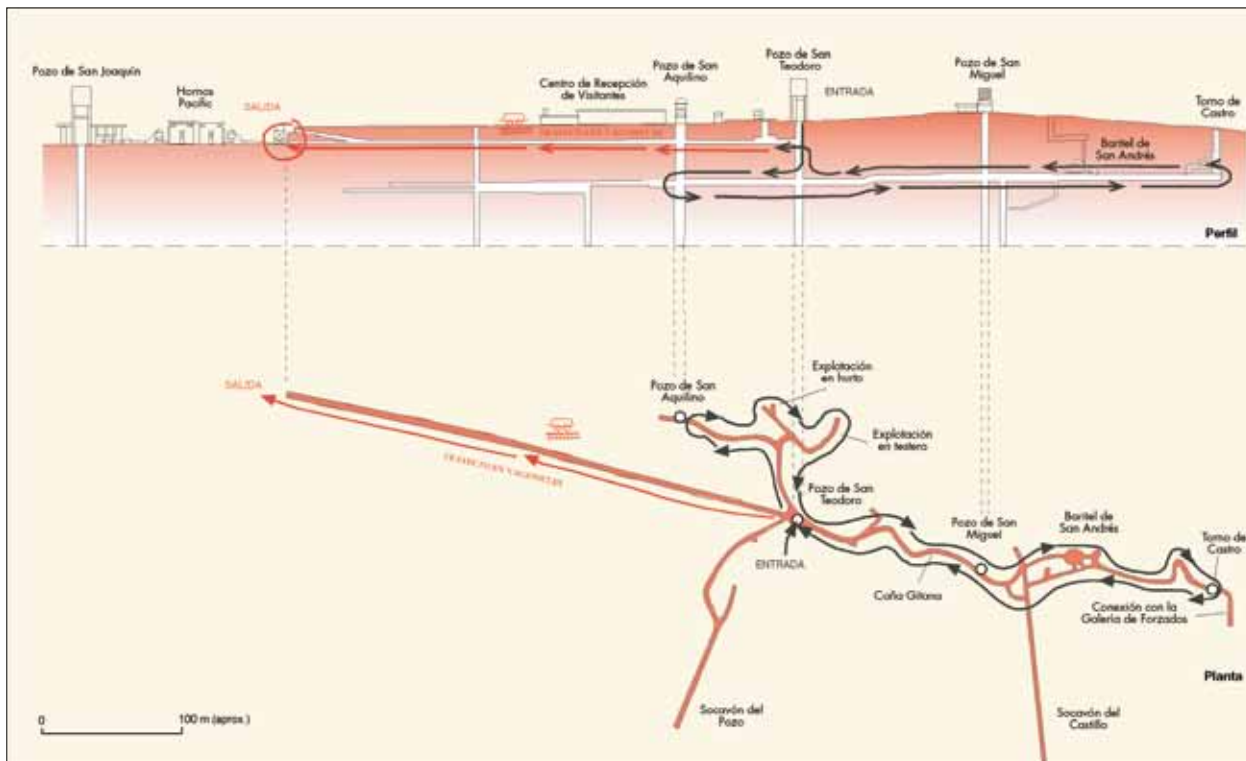


FIG. 20b. Recorrido por las galerías visitables del Parque Minero de Almadén. El Parque Minero de Almadén (Ciudad Real) en 2007. Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas (2007): *Parque Minero Almadén*. Adaptado del original.

carácter puntual y su sencillez estructural (a pesar del tamaño), destacando en cada uno la presencia de una cantera a cielo abierto, un área de vertido de escombros, algunas instalaciones auxiliares y un núcleo de población conexas. Respecto a otros paisajes de este tipo, se aprecia aquí, sin embargo, una exagerada desproporción de escala entre el componente productivo y el reproductivo, siempre a favor del primero, lo que se refleja en la baja tasa de empleo respecto a las cifras de producción y en el alto índice de mecanización, y cuyo resultado se visualiza como un empujamiento de los núcleos de población frente a la grandiosidad de la mina<sup>26</sup>.

El gigantismo, en cuanto a la extensión y morfología, se relaciona, claro está, con la escala de la producción. Basta señalar, al respecto, que en los últimos años de explotación la mina de As Pontes ha producido prácticamente tanto lignito pardo (en torno a siete millones de toneladas anuales) como la suma del carbón extraído en

el resto de las minas nacionales, mientras que de Alquife salían cada año más de tres millones de toneladas de mineral de hierro para abastecer a las principales plantas siderúrgicas españolas (y a otras europeas).

Otras magnitudes son, lógicamente, correlativas con estas cifras, desde la profundidad del socavón de Alquife, superior a trescientos metros, hasta los sesenta kilómetros de cintas transportadoras de As Pontes. Y también el impacto ambiental es equivalente y evidente, afectando por completo a la topografía y geomorfología, a la hidrología (como evidencia el gran lago de Alquife), a la biogeografía y a la atmósfera (la central térmica de As Pontes, una de las mayores de Europa, es también de las más contaminantes).

En cuanto al citado desenraizamiento, parece bastante lógico en As Pontes, al tratarse de un yacimiento de explotación relativamente reciente y ubicado en una región con escasa tradición minera, pero resulta más llamativo en Alquife, donde la explotación del hierro ya era importante en el siglo XIX (Cohen, 2002). El cambio sustancial en el sistema de explotación (que inicialmente era subterránea) y en la escala de producción de las nuevas labores emprendidas en la segunda mitad del siglo XX, junto con

<sup>26</sup> Ésa es la razón por la que en el mapa de Alquife sólo se incluye una parte de la escombrera, pues en una escala que la recogiese en toda su magnitud apenas se distinguiría la estructura interna del poblado, que es justamente lo que ocurre con el mapa de As Pontes.

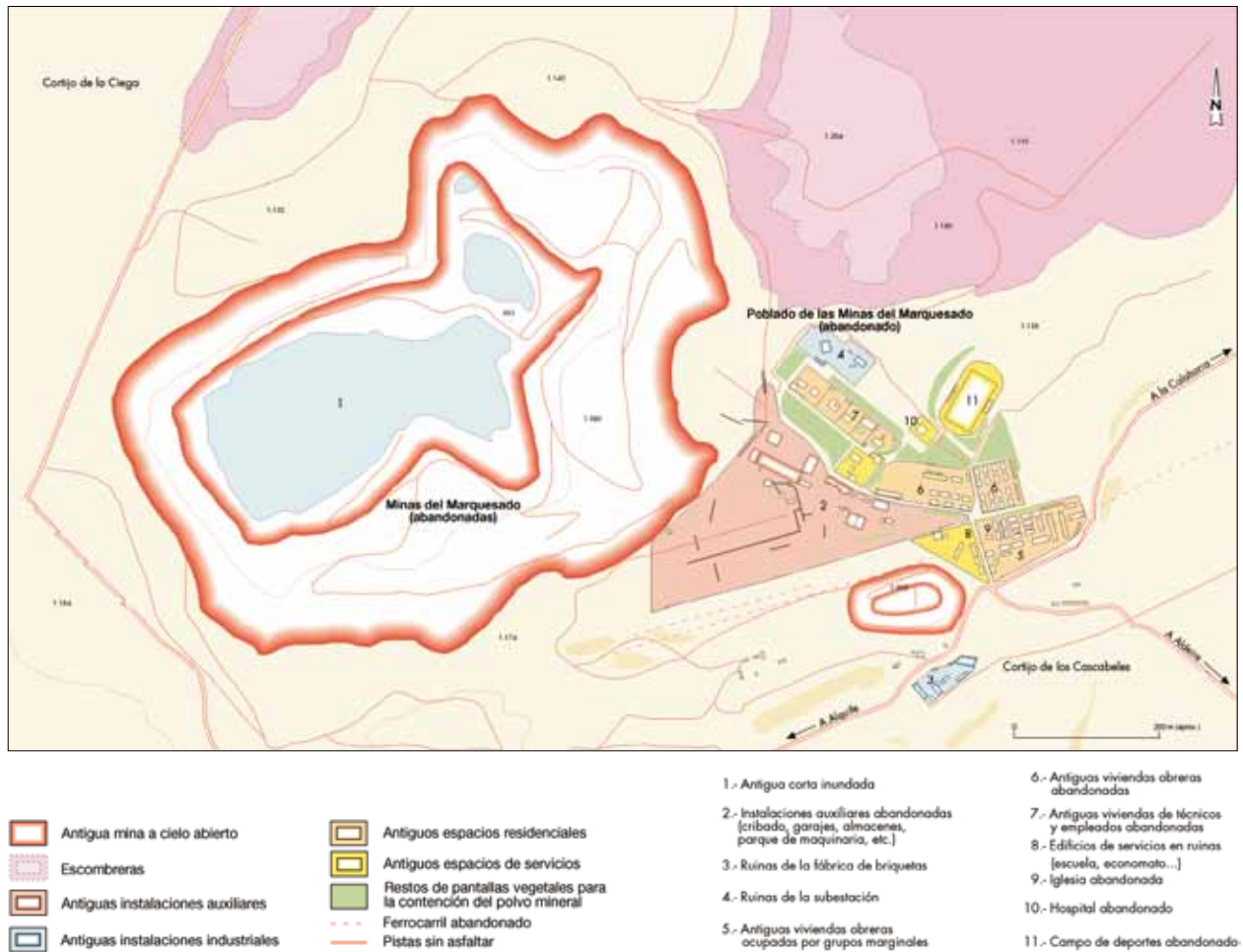


Fig. 21. Estado en 2008 de las Minas del Marquesado en Alquífar (Granada), abandonadas desde 1996. Elaboración propia a partir de diversas fuentes documentales y cartográficas.

la exportación del mineral en bruto (sin transformación industrial), explicarían, en este caso, la ruptura con el pasado minero del Marquesado y el propio abandono del poblado tras el cierre de la mina en 1996<sup>27</sup>.

La de As Pontes se cerró en 2007, por agotamiento de las reservas, pero la térmica continúa su ritmo de producción con carbón de importación y Endesa ha acometido la labor de recuperación ambiental, comenzando por la escombrera (como ya se observa parcialmente en la figura 22) y continuando en la corta, en la que se

acondiciona actualmente un enorme lago artificial para uso de ocio<sup>28</sup>.

Este proceso, consistente en continuar la actividad energética tras el cierre de las minas, es el que se observa también en otras cuencas carboníferas, como Asturias, que pasan a convertirse en «vientres de alquiler energéticos, especializados en generar, con materias primas importadas, electricidad para la exportación» (Maurín, 2011), un paso preocupante de ruptura con la tradición minero-industrial basada en los recursos autóctonos que compromete, además, la propia conservación y valorización del patrimonio minero.

<sup>27</sup> El abandono de la explotación estuvo motivado, sobre todo, por el descenso en el precio del mineral de hierro a nivel internacional y, una vez que las expectativas comerciales han vuelto a mejorar, se anuncia la posibilidad de un reinicio de las labores de la mano de una compañía extranjera, como ya lo fueron las que aprovecharon el yacimiento durante la mayor parte de su historia.

<sup>28</sup> Tras el inicio de la recuperación de la escombrera, se ha realizado un estudio zoológico («Los habitantes de la escombrera», Bárcena, Lagos y Gil, 2007), en el que se da cuenta de la importante proliferación de especies de vertebrados, hasta 170, en un lugar prácticamente estéril con anterioridad.

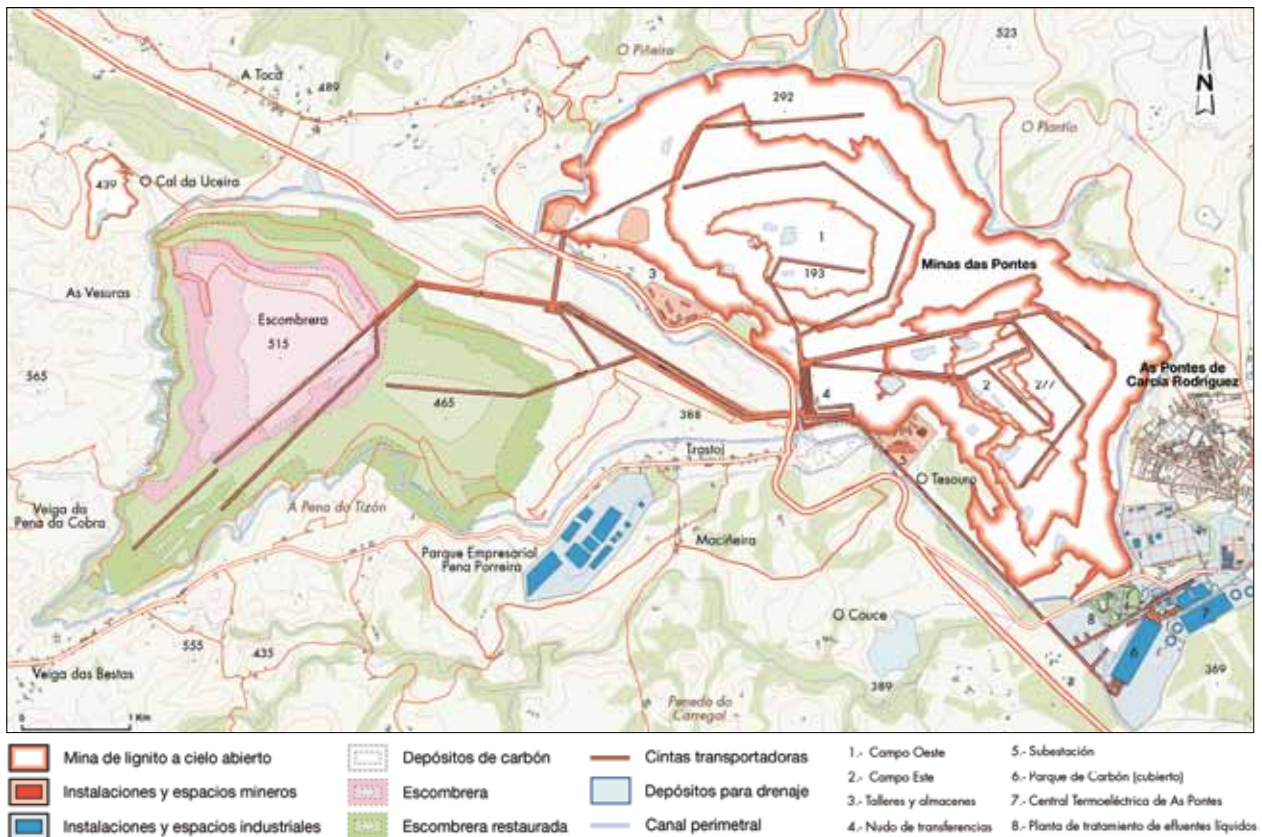


FIG. 22. Complejo minero-energético de As Pontes de García Rodríguez (A Coruña) en 2007. Elaboración propia a partir de diversas fuentes documentales y cartográficas.

## BIBLIOGRAFÍA<sup>29</sup>

- ABELLA, J. (2008): *Minerals y mines de la conca de Bellmunt del Priorat*. Barcelona, 128 pp.
- ÁLVAREZ QUINTANA, C. (1986): «Casa y carbón. La vivienda minera en la cuenca del Caudal 1880- 1936». *Liño* (Oviedo), vol. 6, pp. 83-99.
- ARENAS, C. (1995): *Sevilla y el Estado: una perspectiva local de la formación del capitalismo en España (1892-1923)*. Sevilla, 339 pp.
- BÁRCENA, F., L. LAGOS y A. GIL (2007): *Los habitantes de la escombrera*. Endesa, 252 pp.
- CABELLO, M. P. (1983): *Barruelo de Santullán. La crisis de un núcleo minero*. Valladolid, 254 pp.
- CAÑIZARES, M. C. (2011): «Protección y defensa del patrimonio minero en España». *Scripta Nova. Revista*

- Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* (Barcelona), vol. xv, núm. 361.
- CARRASCO, F. (2009): *Las minas de Almadén. Historia reciente*. Ciudad Real, 180 pp.
- COHEN, A. (2002): *Minas y mineros de Granada (siglos XIX y XX)*. Granada, 159 pp.
- COLECTIVO ARRAYANES (2008): «Proyecto de recuperación de los valores del patrimonio minero industrial en el distrito Linares-La Carolina». *E-rph (Revista Electrónica de Patrimonio Histórico)*, núm. 3 (diciembre), 30 pp.
- COLL, S., y C. SUDRIÁ (1987): *El carbón es España, 1770-1961. Una historia económica*. Madrid, 624 pp.
- CORTIZO, T. (1977): *Las cuencas mineras leonesas (aproximación a su estudio geográfico)*. León, 107 pp.
- CUETO, G. (2001): *El Astillero minero. Historia, sociedad y patrimonio*. Astillero, 203 pp.
- DÍAZ-FAES, M. (1979): *La minería de la hulla en Asturias (un análisis histórico)*. Oviedo, 240 pp.

<sup>29</sup> No se incluyen las fuentes y bibliografía que ya figuran en los pies de las ilustraciones.

- ENGELS, F. (1884): «El origen de la familia, la propiedad privada y el estado», en C. Marx y F. Engels: *Obras escogidas*. Tomo III, Editorial Progreso, Moscú, 1976, pp. 203-352.
- ESCUADERO, A. (1998): *Minería e industrialización de Vizcaya*. Barcelona, 360 pp.
- FLORES, M. (1981a): *La rehabilitación borbónica de las Minas de Riotinto, 1725-1810*. Huelva, 125 pp.
- (1981b): *Río Tinto: la fiebre minera del XIX*. Huelva, 218 pp.
- GARCÍA, T. (1991): *La minería sevillana del carbón. Minas de La Reunión y la Compañía de los Ferrocarriles de MZA*. Sevilla, 353 pp.
- GIL VARÓN, L. (1984): *Minería y migraciones: Río Tinto 1873-1973*. Córdoba, 239 pp.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. (1981): *La formación de la sociedad capitalista en el País Vasco (1876-1913)*. Vol. 1, 278 pp.
- (1985): *Estado, capitalismo y desequilibrios regionales (1845-1900)*. Andalucía, País Vasco. San Sebastián, 348 pp.
- 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, 311 pp.
- GUTIÉRREZ, F. (1999): *Las minas de Linares. Apuntes históricos*. Linares, 598 pp.
- HERNÁNDEZ, A. (2007a): *Los mineros del azogue*, Ciudad Real, 515 pp.
- HERNÁNDEZ, A. (2007b): «El Parque Minero de Almadén». *Energía y Minas*, núm. 4, pp. 6-15.
- LAZÚRTEGUI, J. (1918): *Una Nueva Vizcaya a crear en el Bierzo. Altos hornos y acerería en Ponferrada*. Bilbao, 133 pp.
- MÁRMOL, E. (1935): *Las Minas de Riotinto. Técnica, historia, economía y arte*. Madrid, 181 pp.
- MARTOS, P. (coord.) (2007): *Patrimonio cultural y yacimientos de empleo en la sierra minera de Cartagena-La Unión*. Murcia, 303 pp.
- MAURÍN, M. (1985): *Empresa y espacio: el caso de la Minero-Siderúrgica de Ponferrada, S. A.* León, 83 pp.
- (1987): «Introducción al estudio geográfico de las cuencas mineras españolas». *Ería. Revista de Geografía* (Oviedo), núm. 12, pp. 5-24.
- (1988): «Organización del espacio en Riotinto (Huelva)», en *I Congreso Nacional Cuenca Minera de Riotinto*. Nerva, pp. 283-400.
- (1999): «Un caso especial de planificación regional: el Plan 1998-2005 de la minería del carbón y desarrollo alternativo de las comarcas mineras», en *Actas del XVI Congreso de Geógrafos Españoles. El territorio y su imagen*. Vol. II, Málaga, pp. 867-876
- (2005): *La escombrera de Reicastro*. Hunosa, 90 pp.
- (2010): «Minería y energía», en *Atlas Temático de España*. Dirigido por Gaspar Fernández y Francisco Quirós, tomo IV, pp. 10-111.
- (2011): «Asturias en el sistema energético: del nacionalismo a la globalización», en *Energía y territorio. XXII Congreso de Geógrafos Españoles*. Alicante, pp. 227-238.
- MUÑOZ, J., S. ROLDÁN y A. SERRANO (1976): «Minería y capital extranjero en la articulación del modelo de desarrollo subordinado y dependiente de la economía española en la segunda mitad del siglo XIX y primeros años del siglo XX». *Información Comercial Española* (Madrid), núm. 514, pp. 59-89.
- PRADOS, L. M. (2005): «Patrimonio, memoria e industria: castilletes y pozos de la minería del carbón en el valle del alto Guadiato (Córdoba)». *Atrio. Revista de Historia del Arte* (Sevilla), núm. 10-11, pp. 93-104.
- QUIRÓS, F. (1970): *La minería en la Sierra Morena de Ciudad Real*. Madrid, 141 pp.
- (1971): «La Sociedad Palentino-Leonesa de Minas y los primeros altos hornos de cok de España en Sabero (1847-1862)». *Estudios Geográficos* (Madrid), núm. 121, pp. 657-671.
- SAINZ DE BARANDA, B., F. PALERO y G. GARCÍA (2004): «El Horcajo. Paraíso de los fosfatos». *Bocamina. Revista de Minerales y Yacimientos de España*, núm. 13, pp. 30-69.
- SÁNCHEZ, B. (2008): *Un nuevo pueblo de obreros. La vivienda minera en Barruelo de Santullán y Vallejo de Orbó*. Valladolid, 236 pp.
- SÁNCHEZ, J. (2006): *Crisis de la minería del carbón y transformación del espacio: el caso de las cuencas orientales leonesas*. Tesis doctoral, Universidad de Valladolid, 1.083 pp.
- SIERRA, J. (1985): «Política de vivienda y disciplinas industriales paternalistas en Asturias». *Ería. Revista de Geografía* (Oviedo), núm. 8, pp. 61-71
- SUÁREZ, F. (2005): «La organización de los espacios mineros de la hulla en Asturias». *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* (Barcelona), vol. IX, núm. 203.

Recibido: 20 de enero de 2011

Aceptado: 15 de marzo de 2011