



Tesis Doctoral

**Territorios mineros de Andalucía:
Musealización y desarrollo sostenible en
los principales focos mineros andaluces.**

**Propuesta de musealización
en el poblado minero
El Centenillo (Jaén)**

Isabel Rueda Castaño

UNIVERSIDAD DE GRANADA

DEPARTAMENTO DE HISTORIA DEL ARTE

TESIS DOCTORAL

Territorios mineros de Andalucía: Musealización y desarrollo sostenible
en los principales focos mineros andaluces. Propuesta de musealización
en el poblado minero El Centenillo (Jaén).

Autora: Isabel Rueda Castaño

Directora: Dra. María Luisa Bellido Gant



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Programa de Doctorado Historia y Artes

Granada, 2018

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Isabel Rueda Castaño
ISBN: 978-84-1306-241-9
URI: <http://hdl.handle.net/10481/56343>

A la Dra. María Luisa Bellido Gant, por confiar en mí y en este proyecto, y por todo lo que he aprendido con ella, y de ella.

Por su ayuda e inestimable colaboración, al personal de Ayuntamientos e instituciones: Pablo Rivas, en Rodalquilar; Aquilino Delgado, y Francisco Javier González, en Riotinto; Celso Amor y Javier Navarro, en Órgiva; Fernando Penco, en Cerro Muriano; Jéssica Hinojo, en Las Menas; la Asociación Acequia Los Castaños, en Tímar; el Colectivo Proyecto Arrayanes y Juan Parrilla, en Linares; Pedro Ramos, José Antonio Vacas, José Nieto, Pedro Moya, Juan Manuel Galdón, y ACMICA en La Carolina; Fernando Penco en Cerro Muriano; Patricia Capela y Marta Santofimia, en Tharsis; Jéssica Rebollo, en Belmez, y Antonio Tortosa, en El Centenillo.

A Diego Arribas, Gerardo Cueto Alonso, M^a Fernanda Fernández Gutiérrez, Andrés Sánchez Picón, Manuel Roll, José Castillo, Graciela Viñuales, Luis Lainsa, Helen Wilkinson, Laura Carrascosa y la Fundación Riotinto, por las fotografías y el intercambio de artículos, ideas e impresiones.

A José Antonio Caride de Liñán, por aparecer en el momento más oportuno y tan dispuesto a colaborar.

A los Voluntarios por el Patrimonio Minero de Linares, por las caminatas entre minas.

A Ramón Nájera y Antonia Mejías, Antonio Tortosa, George Sidney y Blas Rueda, por las horas de entrevista que me han permitido conocer El Centenillo a través de sus voces.

A mis padres y mi hermano. Qué habría hecho sin vuestro cariño, comprensión y apoyo.

A Antonio, por su ayuda incondicional y su empuje en los momentos más complicados y hasta el final, por duro que fuera el sendero.

A Jorge, por las horas de conversación y motivación a distancia.

A mis amigos, que han celebrado mis largas desapariciones con cálidas bienvenidas.

A Concha y Amparo, mis jefas, por su comprensión y cariño cuando más falta hacía.

A mis abuelos, Juan Rueda Alfonso y Blas Castaño Monsalve, mineros de La Cruz y ADARO. No podía existir mayor motivación que vuestra memoria.

Gracias. No podría haberlo hecho sola.



26 de abril de 1985. La Empresa Nacional Adaro de Explotaciones Mineras S.A. (ENADIMSA) aplica una reducción de personal sobre una parte de la plantilla de trabajadores en sus minas de Linares. Los pozos profundizados en las concesiones de la compañía se clausuran en 1987 pasando a formar parte del patrimonio minero linarense. Blas Castaño Monsalve recibe el diploma que, con su prejubilación, le otorga ENADIMSA por las décadas de trabajos realizados en San Juan. Imagen: Colección particular.

ÍNDICE

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	7
1. Introducción	9
2. Objetivos	14
3. Metodología	17
CAPÍTULO II ESTADO DE LA CUESTIÓN	31
1. Antecedentes en la musealización del territorio y el entorno de los bienes culturales -	33
2. Sobre la arqueología y el patrimonio industriales	43
2.1. Arqueología industrial	43
2.2. Patrimonio industrial	54
2.2.1. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial a nivel internacional: Colectivo ICOMOS – TICCIH - “Principios para la conservación de sitios, construcciones, áreas y paisajes del Patrimonio Industrial”	59
2.2.2. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial en España (I): organismos gubernamentales y proyectos populares	64
2.2.3. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial en España (II): Plan Nacional de Patrimonio Industrial (PNPI) de 2001 y su revisión de 2011	67
2.2.4. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial en España (III): Carta del Bierzo para la Conservación del Patrimonio Industrial Minero	70
2.3. Patrimonio minero	74
2.3.1. Antecedentes en la musealización del patrimonio minero	76
2.3.2. Restos industriales y mineros en España. Descubriendo la presencia del patrimonio industrial-minero en la legislación	101
2.3.3. Primeros pasos en la musealización del patrimonio minero en España --	108
2.3.4. Últimos proyectos desarrollados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) para la puesta en valor del Patrimonio Minero en Galicia y Extremadura	133

CAPÍTULO III ANDALUCÍA, TERRITORIO MINERO. LA MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO DE ÉPOCA INDUSTRIAL -----	139
1. Almería -----	141
1.1. Sierra de Gádor -----	141
1.1.1. Historia -----	142
1.1.2. Centro de Interpretación de la Minería Casa Don Mariano -----	147
1.1.3. Acciones sobre el patrimonio <i>in situ</i> : Red de senderos de la Sierra de Gádor -----	150
1.1.4. Reflexión y propuestas de mejora -----	153
1.2. El poblado minero Las Menas. Una arriesgada apuesta por la puesta en valor de la minería del hierro almeriense -----	156
1.2.1. Historia de las explotaciones mineras -----	156
1.2.2. El poblado, ayer -----	160
1.2.3. El poblado, hoy -----	164
1.2.4. El Centro de Interpretación de la Minería y el Parque Forestal de Las Menas -----	167
1.2.5. Las infraestructuras turísticas -----	173
1.2.6. La ermita de Santa Bárbara -----	175
1.2.7. Análisis y propuestas de intervención -----	176
1.3. Rodalquilar -----	191
1.3.1. Rodalquilar: historia de las explotaciones mineras -----	192
1.3.2. Musealización de patrimonio minero en un Parque Natural. Musealizar el patrimonio y el territorio. -----	202
1.3.2.1. Puesta en valor del patrimonio minero I: actuaciones al aire libre -----	203
1.3.2.2. Puesta en valor del patrimonio minero II. El Centro Geoturístico Casa de los Volcanes: musealización y turismo minero -----	206
1.3.3. Reflexión y propuestas de mejora -----	210
2. La musealización de los restos de explotación de blenda, cinabrio y galena en la provincia de Granada -----	217
2.1. Motril: El Cerro del Toro -----	220
2.1.1. Historia -----	220
2.1.2. El Centro Geominero del Cerro del Toro -----	228
2.1.3. Reflexión y propuestas de mejora -----	233
2.2. El mercurio alpujarreño musealizado en Tímar-Lobras -----	237

2.2.1.	Historia -----	237
2.2.2.	La musealización y puesta en valor de la minería del mercurio alpujarreño -----	245
2.2.3.	Puesta en valor de los restos de la minería en el territorio -----	250
2.2.4.	Reflexión y propuestas de mejora -----	250
2.3.	Órgiva -----	259
2.3.1.	Historia -----	259
2.3.2.	La musealización y puesta en valor de la historia minera orgiveña -----	271
2.3.2.1.	Centro de Interpretación de la minería en Mina Carriles -----	271
2.3.2.2.	La Ruta de los Mineros: la difusión de la historia del trabajo en la mina. -----	277
2.3.2.3.	Centro de Interpretación de la Minería en Órgiva -----	279
2.3.3.	Reflexión y propuestas de mejora -----	281
2.4.	Reflexión y propuestas: granada, una provincia minera -----	285
3.	Huelva, dos ejemplos de musealización: Riotinto y Tharsis -----	287
3.1.	Riotinto -----	287
3.1.1.	Apuntes históricos -----	288
3.1.2.	Patrimonialización y musealización de la minería en Riotinto: la Fundación y el Parque Minero -----	297
3.1.2.1.	El Parque Minero de Riotinto -----	298
3.1.3.	Etnografía de la minería: El Centro de Interpretación Casa Matilde Gallardo -----	319
3.1.4.	Reflexión y propuestas de mejora -----	322
3.1.5.	Desarrollo socio-económico ligado a la musealización del patrimonio minero en Riotinto -----	332
3.2.	Tharsis -----	340
3.2.1.	Historia de las explotaciones mineras -----	340
3.2.2.	Musealización del patrimonio minero -----	343
3.2.2.2.	Colecciones de Tharsis -----	343
3.2.2.3.	Musealización del territorio: intervenciones -----	348
3.2.3.	Reflexión y propuestas de mejora -----	354
3.2.4.	Tharsis en el marco del desarrollo socio-económico vinculado al patrimonio minero -----	361
4.	Distrito minero Linares – La Carolina -----	365
4.1.	El distrito minero Linares - La Carolina: rasgos fundamentales -----	369

4.1.1.	El transporte en el distrito minero -----	371
4.1.2.	La salud en el distrito minero. Iniciativas pioneras sobre enfermedades laborales -----	376
4.2.	El distrito minero y su patrimonio por localidades -----	381
4.2.1.	La Carolina -----	381
4.2.2.	Guarromán -----	384
4.2.3.	El Guindo -----	387
4.2.4.	Linares -----	388
4.3.	Musealización del patrimonio minero en el distrito Linares-La Carolina -----	414
4.3.1.	Museo de La Carolina. Capital de las nuevas poblaciones -----	414
4.3.1.1.	Reflexión y propuestas de mejora -----	427
4.3.2.	La Asociación Cultural Minero – Carolinense (ACMICA) y el Aula de Interpretación de La Aquisgrana -----	429
4.3.2.2.	Reflexión y propuestas de mejora -----	439
4.3.3.	Actuaciones en el área de Linares: la iniciativa -----	441
4.3.4.	Musealizar el patrimonio minero: rutas y senderos -----	444
4.3.5.	Musealizar el patrimonio minero: la creación de un Centro de Interpretación para la minería en Linares -----	448
4.3.6.	Musealizar el patrimonio minero: otros proyectos en vías de ejecución	452
CAPÍTULO IV POBLADO MINERO EL CENTENILLO (JAÉN) -----		459
1.	Breve introducción al campo filoniano de El Centenillo -----	461
2.	Historia de la minería en El Centenillo -----	464
2.1.	Inicio de las explotaciones mineras de El Centenillo -----	464
2.1.1.	Minería antigua en El Centenillo: la explotación romana -----	474
2.1.2.	Las minas de El Centenillo entre el Imperio Romano y el inglés -----	479
2.1.3.	El Centenillo: las explotaciones mineras en época contemporánea -----	480
3.	El Centenillo. una pieza más de la colonización minera de Sierra Morena: el poblado. ---	531
3.1.	Retratos de un poblado minero <i>anglo-andaluz</i> : viviendas y equipamientos ----	533
3.1.1.	La casa -----	533
3.1.2.	Espacios para sanar y servicios de asistencia -----	543
3.1.3.	Otros servicios e instalaciones para la población -----	548
4.	De higiene minera. La medicina del trabajo en El Centenillo a través de los escritos del doctor Sánchez Martín -----	577

4.1. La Anquilostomiasis -----	581
4.2. Heridos en las labores mineras -----	588
4.3. Enfermedades pulmonares -----	593
5. Patrimonialización y puesta en valor de las explotaciones mineras de El Centenillo -	596
6. Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo -----	605
6.1. El territorio minero de ayer y hoy. Misión del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo -----	606
6.2. El espacio contenedor -----	608
6.3. Intervenir sobre el continente: El cuartel de la Guardia Civil de El Centenillo -	614
6.4. Llenar el continente: discurso narrativo y nudos argumentales a desarrollar ----	617
6.5. Minas de El Centenillo: Destino Turístico Reserva-Starligh -----	650
6.6. El Centro de Intepretación del Poblado Minero El Centenillo como contenedor de herramientas para el aprendizaje -----	652
7. Caminos Mineros -----	653
7.1. Camino minero nº1: Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo – El Mirador y prolongaciones Santo Tomas, El Águila y/o Pozo Nuevo -----	658
7.2. Camino minero nº 2: Casa de Dirección – San Guillermo, La Botella, El Macho/ San Eugenio -----	667
7.3. Camino minero nº3: el poblado -----	672
7.4. Caminos mineros. Intervenciones previas -----	675
8. Nuevos espacios a conocer: el polvorín -----	678
9. Llegar al usuario: difusión del proyecto -----	682
CAPÍTULO V CONCLUSIONES -----	685
BIBLIOGRAFÍA -----	697
ÍNDICES DE IMÁGENES Y FIGURAS -----	735



CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1. Introducción

Andalucía constituye un territorio minero de capital importancia ya desde los orígenes de su poblamiento. Asentamientos como los Millares y Peñalosa hablan ya de la antigüedad de la tradición minero-metalúrgica en el sur peninsular, desarrollada posteriormente por tartessos, fenicios, cartagineses, íberos y romanos. Diversas civilizaciones supieron aprovechar la riqueza metalífera andaluza ejerciendo una labor de colonización y explotación de los recursos minerales que derivó en diversas transformaciones del territorio y en el incremento de su herencia material.

Ya en el siglo XVIII una nueva fase de trabajos en busca de piritas, hulla, galena, plata y oro como principales productos a obtener, conllevó la reaparición de un nuevo proceso de colonización desarrollado por las que se configuraron como principales potencias europeas. Los minerales andaluces fueron extraídos a través de galerías o a cielo abierto por compañías de capital extranjero que aplicaron las mejoras tecnológicas surgidas al calor de la Revolución Industrial para alimentar la maquinaria que enriquecía, entre otras, a Inglaterra, Francia, Alemania y Bélgica, y dejaba un poso de trabajo y modo de vida que aún a día de hoy es difícil desvincular de la cultura popular andaluza en lo que se refiere a rasgos como la lengua, el cante o el paisaje, entre otros.

Sin embargo, agotados los yacimientos o habiendo mermado notablemente su rentabilidad, la segunda mitad del siglo XX se convirtió en el escenario de cierres encadenados dictados por grandes compañías nacionales y extranjeras. Aquellos pueblos y ciudades en cuyas calles campaban los *scouts*, que vieron emerger entidades bancarias propias del ámbito de las capitales de provincia, y en las que se construyeron palacetes modernistas y barriadas obreras, casinos, cines, teatros, o espacios pioneros para la práctica del *football* y el *tennis*, sufrieron con la descolonización la pérdida no solo de la escenografía de su cotidianeidad, sino también la base de su desarrollo social y económico.

El espacio de trabajo agrícola, transformado en territorio minero y posteriormente abandonado, quedó sembrado de chimeneas, casas *Cornish*, cabrias, escombreras y otras estructuras que fueron objeto del expolio como consecuencia de la nula consideración de sus propietarios, que culminaron la suspensión de las labores con la venta de todo su instrumental como chatarra para obtener así los últimos beneficios. Los trabajadores y sus familias asistieron al cierre de las minas y padecieron la necesidad de reubicarse en el mercado laboral siendo necesario en ocasiones un cambio de residencia que desvinculó a las comunidades de sus orígenes y dejó en el suelo andaluz cotos de trabajo abandonados y poblados como El Centenillo que, surgidos al calor de la extracción del mineral de plomo, ya no tenían razón de ser, ni de ser habitados.

Décadas después de un largo período en el que desaparecieron buena parte de las huellas de la actividad industrial, tuvo lugar en Andalucía el inicio de la patrimonialización de los restos que aún se conservaban. Este proceso ha conllevado la puesta en valor de espacios de producción como minas y fundiciones, fábricas, molinos aceiteros, silos, y otros edificios y enclaves que alojaron en ocasiones el desarrollo industrial europeo entre finales del siglo XVIII y comienzos del XIX. Estos se han convertido en espacios en los que conocer la evolución tecnológica y la transformación de los modos de vida, trabajo y pensamiento de los que las sociedades del siglo XXI somos herederas directas. Sobre ellos se han desarrollado exposiciones y se han articulado programas de conservación y difusión encaminados a favorecer la pervivencia y conocimiento de la memoria industrial de los territorios.

En el ámbito de la minería, las propuestas que se llevan a cabo para evitar la desaparición de sus restos materiales abarcan desde las intervenciones *in situ*, que dan cabida al entorno de las explotaciones aplicando herramientas propias de la interpretación a través de rutas temáticas y senderos, o incluyéndolos dentro de proyectos de creación de ecomuseos y museos del territorio que los conectan con las teorías que Georges Henri Rivière y Paul Valery enunciaran en la primera mitad del siglo XX.

El territorio, concebido como un *espacio museístico abierto* (Bellido, 2009:267), se convierte en el principal escenario para el desarrollo de proyectos de intervención sobre la minería. Si Mies Van der Rohe apuntó a la dificultad de alojar una obra como el Guernica en el interior de un museo tradicional, apelando a la necesidad de revisar las relaciones entre el museo como contenedor de objetos y los propios objetos (Van der Rohe, 1943:84-85), a la hora de analizar la puesta en valor de los restos mineros el territorio se convierte en un espacio contenedor con las dimensiones y cualidades idóneas para dar cabida a tolvas, chimeneas y castilletes, y que trasciende la idea del museo transformando el *lugar* en *concepto* (Layuno, 2007:140). Así, la musealización de la minería consistirá en la

realización de una exhaustiva *lectura del territorio* (Caldera y Tercero, 2007), dando cabida en el proyecto al entorno de los bienes sobre los que se pretende llevar a cabo el proceso de musealización, y evitando su descontextualización para favorecer una comprensión global del binomio tiempo-espacio desde la mina, cuyo remanente es hoy un filtro aplicado de forma indisociable a nuestra visión del paisaje.

Territorio y paisaje cobran importancia al transgredir una concepción meramente estética que los relega a asumir el rol del decorado en que se desarrolla la acción. Ambos van a transformarse en una de las claves para la aprehensión de la minería como el fenómeno global que transforma el entorno medioambiental mediante una acción antrópica violenta y destructiva que es, a un tiempo, fuente de riqueza, trabajo y experiencias, para acabar transformándose en una herencia de restos materiales y patrimonio inmaterial. El enclave minero bien conservado encierra en sí mismo la capacidad de transmitir su propia historia al ojo educado que mira y distingue en él rasgos característicos que se convierten en pistas para averiguar su pasado, sin embargo, el paisaje de la explotación solo es parcialmente visible en muchas ocasiones:

... nos muestra solo parte de su morfología. Su cuerpo completo de roca y metales se nos escapa. Nos enseña los ojos de los pozos verticales, la boca de las galerías de ataque transversales, algunos residuos de su digestión ciclópea en forma de escorias y detritus y, cuando el cirujano es hercúleo, nos enseña su estómago abierto como las entrañas cortadas de la corta (Sobrino, 2009:51).

El texto de Sobrino que acabamos de citar resume la base de nuestra idea sobre la necesidad de implementar herramientas para la interpretación del territorio minero. El paisaje es abarcable por el espectador, pero es preciso armar dispositivos de intervención *in situ*, trasladar las narrativas fuera del museo hasta alcanzar los lugares en que la acción tuvo lugar, donde permanecen los restos de las explotaciones junto a las huellas del paso del hombre en forma de daños colaterales de la actividad industrial sobre el medio ambiente, interpretando el patrimonio *no como elemento aislado, sino en su contexto territorial* (Álvarez, 2010:79).

Mediante la presente investigación pretendemos arrojar luz sobre los modelos de musealización y puesta en valor de la minería andaluza, prestando especial atención a la implicación social en la articulación de proyectos e intervenciones y en la creación de instituciones para la conservación del patrimonio minero y la difusión de su pasado. Con este fin hemos desarrollado un planteamiento que ha seguido una línea documental, a través de la cual acceder a la información histórica del desarrollo de la minería y los distintos modelos de trabajo en cada territorio analizado. A este proceso le ha seguido una segunda fase en la que pasamos a examinar los proyectos de intervención que han

desembocado en la creación de espacios museológicos y de interpretación cuyo núcleo argumental tiene como base el desarrollo de la minería atendiendo a las peculiaridades de su evolución en cada enclave.

Este momento del trabajo ha propiciado el acceso a los recursos y herramientas utilizados para la musealización tradicional y la puesta en valor *in situ* de los vestigios de las explotaciones andaluzas. Los datos, detalles y experiencias observados en la anterior etapa constituyen el punto de arranque para el último proceso a desarrollar, que consiste en la articulación de un plan de intervención a aplicar en la localidad giennense de El Centenillo.

Definido en el Libro Blanco de la Minería Andaluza como uno de los lugares clave en la minería del plomo a nivel nacional e internacional, El Centenillo emergió como consecuencia del hallazgo de sus filones de galena argentífera por los industriales ingleses que, ante la decadencia del plomo de Linares, trasladaron sus intereses al área más occidental del distrito Linares-La Carolina. Puesta en marcha la maquinaria empresarial que se armaba en 1865 para extraer un mineral de extraordinaria riqueza argentífera, en 1966 las explotaciones finalmente adquiridas por la Sociedad Minero Metalúrgica Peñarroya (SMMP) fueron clausuradas, y el poblado abandonado se convirtió en un ejemplo de despoblación que llevó años rehabilitar como un lugar formado por un escaso número de habitantes permanentes y un alto porcentaje de población flotante como consecuencia del creciente número de viviendas de segunda residencia.

Los restos mineros del período de explotación iniciado en la segunda mitad del siglo XIX permanecen, en ruinas, localizados en el entorno inmediato del poblado, mientras que en su entramado viario se conservan a duras penas ejemplos de la riqueza social y cultural predominante durante las últimas décadas del siglo XIX y primera mitad del siglo XX. No obstante, en lugar de fomentar actuaciones para la conservación del patrimonio industrial y etnológico existente, y a pesar de la inscripción del poblado y las explotaciones en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz, en los últimos veinte años se han convertido en ruinas espacios tan significativos como el antiguo casino, ante la pasividad de los órganos de gobierno local y regional.

Esta tercera fase de nuestra investigación pretende ofrecer una propuesta que active un proyecto de musealización y puesta en valor con dos objetivos clave. El primero, la conservación de la historia minera de El Centenillo, de las infraestructuras de explotación de sus filones y de los rasgos urbanísticos y arquitectónicos más significativos del poblado. El segundo, articular un programa de actuaciones para la difusión de la memoria del territorio de El Centenillo, vinculándolo a los demás núcleos del distrito minero Linares-La Carolina.

Será este el momento de dar paso al término *desarrollo*. La desaparición de la minería conllevó que desde la década de los sesenta del pasado siglo XX la población descendiera drásticamente, pasando de cifras superiores a los 3000 habitantes a poco más de 100. Del mismo modo, gran parte de los restos patrimoniales que la minería había legado al enclave a lo largo de casi un siglo se vieron deteriorados, encontrándose la mayoría en un estado de ruina que amenaza su presencia en el paisaje.

El territorio, despoblado y bajo la amenaza de ver sucumbir los testigos materiales de las explotaciones al expolio, el paso del tiempo, el abandono y los actos vandálicos, requiere de actuaciones que eviten la extinción de los productos del pasado que conforman parte de su memoria colectiva.

Y... ¿Cómo actuar en un espacio patrimonial de estas características?

Esta ha sido la cuestión que ha ocupado el lugar central de nuestra investigación durante cinco años. Tras las visitas realizadas a los diversos paisajes mineros de Andalucía, recorriendo senderos, museos y centros de interpretación, consideramos que el territorio minero andaluz adolece de iniciativas de puesta en valor y musealización que conecten la historia de los distintos territorios. Sin embargo, el distrito minero Linares-La Carolina ha sido trabajado por los artífices de su patrimonialización de manera colaborativa, englobando las explotaciones en un conjunto general que se acoge a lo que podríamos definir como una *imagen de marca* a través de la que se pretende crear un gran espacio musealizado.

La creación de una élite empresarial desde finales del siglo XVIII, cuyo momento álgido se sitúa en largos períodos durante el siglo XIX y los inicios del XX extendiendo las redes de sus negocios de uno a otro extremo del distrito, se convierte en uno de los lazos que conectan las distintas localidades. English, Sopwith, Figueroa, Haselden, Romer... todos apellidos del poder, del *amo* de las explotaciones, con propiedades y concesiones en diferentes enclaves, extendiendo sus dominios sobre la producción del suelo jiennense.

Los transportes, desde la línea férrea Linares-La Carolina hasta los diferentes tramos de trenes de vía estrecha y cables aéreos, pasando por la red de caminos recorridos por los mineros y otros trabajadores desde los diversos pueblos y ciudades que forman el distrito para llegar a las explotaciones, pueden considerarse otro de los puntos de unión del territorio y de las iniciativas materializadas sobre este.

Para finalizar, el trasvase de trabajadores desde los municipios y sus pedanías hacia las minas del entorno de Linares y La Carolina se ve hoy reflejado en los colectivos sociales que han puesto en marcha dichas iniciativas, conectados para realizar investigaciones y presentar propuestas y proyectos a las instituciones, convirtiéndose sin duda alguna en el vínculo más fuerte entre las distintas localidades. No obstante, el minero emigrante lo

fue desde Almagrera a Jaén, desde Sevilla a Huelva, desde la Alpujarra almeriense a la granadina, y los museos y centros de interpretación creados en los distintos territorios analizan su historia de forma aislada, sin contextualizar los puntos de unión que los vinculan a otros espacios de la geografía andaluza, y sin establecer redes que permitan un trabajo colaborativo entre diferentes instituciones.

Así, para responder a la pregunta *¿Cómo actuar en un espacio patrimonial de estas características?* recurrimos a la observación detallada de los métodos utilizados en Andalucía, deteniendo nuestra vista con especial atención en el distrito minero Linares-La Carolina para analizar los recursos utilizados y mantener las bases de los planes iniciados por el Colectivo Proyecto Arrayanes, el Grupo Arqueológico Carolinense y ACMICA. La unidad del territorio, del lenguaje de sus instituciones culturales relacionadas con la mina y de los modelos de actuación desarrollados, ha sido la máxima que ha centrado nuestra propuesta, intentando anclar la memoria de El Centenillo a la de Linares y La Carolina, convirtiéndolo en otro espacio a través del cual conocer el territorio y la historia del distrito minero.

2. Objetivos

En el momento de plantear la investigación identificamos dos objetivos generales que marcarían la línea de trabajo a desarrollar, así como la metodología a emplear para su consecución. El primero define la musealización de la minería en Andalucía como principal objeto de estudio, contando con un planteamiento general que pretende dar respuesta a las preguntas *¿Cómo? ¿Quién? ¿Para quién?* Así, partimos de una idea central que radica en **determinar las pautas utilizadas en la musealización de la minería metálica contemporánea andaluza, llevando a cabo un estudio de casos que nos permita conocer los modelos de protección, puesta en valor y difusión, así como a los principales actores de estas actuaciones, sus motivaciones y sus recursos.**

Este objetivo general puede concretarse en los siguientes objetivos específicos

- Conocer las herramientas utilizadas en la patrimonialización, conservación y puesta en valor de los restos de la minería metálica contemporánea.
- Analizar la incidencia de la musealización de este patrimonio mediante un estudio de casos en Andalucía.
- Obtener una visión clara sobre la conservación de las infraestructuras de la minería metálica contemporánea andaluza, prestando especial atención a los modelos de puesta en valor que conlleven la inclusión del territorio en que se erigieron y de los escenarios de vida que generaron en torno a la producción industrial.

- Identificar a los actores principales de las acciones de conservación, puesta en valor y musealización, acotando el papel de las instituciones y organizaciones públicas y privadas en la estructuración de dichas acciones.
- Examinar los proyectos de intervención y musealización del patrimonio minero andaluz evaluando su papel como motor de desarrollo sociocultural y económico.
- Examinar los textos legales y orientativos que las distintas instituciones, públicas o privadas, emiten en relación con la musealización del patrimonio y, más concretamente, del patrimonio minero.
- Indagar en las relaciones que establece la comunidad con las instituciones museísticas y los objetos patrimoniales de la minería, así como su rol ante la conservación y puesta en valor de los restos mineros.

Para finalizar, atendiendo a los resultados obtenidos en el proceso de consecución de dichas metas, un último objetivo específico centrará gran parte de la investigación: **Aplicar la experiencia del estudio de los diferentes casos a una propuesta de musealización en el poblado minero El Centenillo (Jáen)**. Este enclave perteneciente al distrito minero Linares-La Carolina constituyó uno de los focos de trabajo de la minería romana giennense entre los siglos I a.C. y II d.C. para ser explotado posteriormente por capital británico desde la segunda mitad del siglo XIX convirtiéndose en uno de los principales productores mundiales de plomo entre 1880-1920.¹ La clausura de las minas de El Centenillo conllevó el expolio de sus infraestructuras y del poblado creado para dotar de mano de obra y servicios a este territorio localizado en un paraje natural en las estribaciones meridionales de Sierra Morena, convirtiéndose en un ejemplo de despoblación y abandono cuyos restos se encuentran hoy en estado de ruina.

El diseño de un programa de actuaciones encaminadas a conservar y difundir los restos de la minería contemporánea de El Centenillo contará con un grupo de objetivos específicos que podemos resumir en:

- Comprobar el estado de conservación de los restos patrimoniales localizados en el entorno de El Centenillo, fruto de la actividad industrial desarrollada desde la llegada del capital británico en 1865.
- Analizar las actuaciones desarrolladas en torno al patrimonio minero de El Centenillo.

[1] *Libro Blanco de la Minería Andaluza*. Tomo II, pág. 612.

- Desarrollar un plan de intervención que permita conservar y difundir los restos patrimoniales de la minería *in situ* y se complete con la creación de una institución para dar a conocer la historia local.
- Evaluar las medidas de seguridad a llevar a cabo para establecer un programa de actuaciones que permita el conocimiento y disfrute de los restos patrimoniales en el territorio minero.
- Generar un espacio de trabajo en el que se vean representados los distintos territorios del distrito minero Linares-La Carolina y en el que puedan llevarse a cabo actividades que promuevan la colaboración de los museos y centros de interpretación mineros de dicho distrito.

3. Metodología

Para la consecución de los objetivos mencionados hemos seguido una metodología basada en la investigación documental, llevando a cabo un análisis sobre los conceptos de patrimonio industrial y minero que han permitido desarrollar una base conceptual sobre la que establecer las posteriores fases de la investigación. El análisis bibliográfico y de hemeroteca ha sido a su vez una herramienta fundamental para conocer el estado de la cuestión en materia histórica sobre cada uno de los enclaves mineros sobre los que hemos desarrollado los estudios de caso y propuestas de mejora, facilitándonos información en la que justificar la necesidad de la puesta en valor de la minería en los territorios visitados, así como los posibles vínculos de los restos mineros con otras manifestaciones culturales, etnológicas o artísticas, materiales o inmateriales.

El acceso a dicha bibliografía ha sido realizado mediante la búsqueda a través de herramientas auxiliares para la investigación como Google Académico, Dialnet, Scielo, Redalyc o la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, a través de las cuales hemos podido generar un cuerpo bibliográfico completo y actualizado en cada caso, que nos ha permitido conocer de forma detallada las distintas fases de desarrollo e implantación de la industria minera en las áreas estudiadas, así como los procedimientos de laboreo y la evolución técnica producida desde comienzos del siglo XIX hasta nuestros días.

Parte de este análisis bibliográfico ha consistido en el estudio exhaustivo de algunas publicaciones periódicas fundamentales para conocer la evolución y particularidades de la minería en España. Destacamos entre estas la *Estadística Minera y Metalúrgica*, publicada desde 1861 hasta la actualidad, y de acceso en la biblioteca virtual del Instituto Geológico Minero de España (IGME). En esta se recoge información estadística oficial sobre la minería española, organizada en torno a provincias y productos, y facilita datos relativos a producción en minas y fundiciones, empleos directos y precios de mercado, entre otros, que han sido de extraordinaria utilidad a la hora de conocer los procesos de trabajo en municipios como Órgiva o Tímar (Granada) y El Centenillo (Jaén).

La *Revista Minera* ha sido una fuente de información fundamental para el análisis del desarrollo de la minería en El Centenillo. Publicada entre 1850 y 1937, nos ha permitido acceder a los informes básicos de la compañía, así como a investigaciones fundamentales para el acercamiento a nuestro objeto de estudio, como las realizadas por los ingenieros Pedro de Mesa y Álvarez (1889, 1890), o Gustavo Braecke (1912), entre otros. La revisión de dicha investigación nos ha llevado a conocer la producción investigadora de uno de las figuras cruciales para nuestra investigación, el médico Guillermo Sánchez Martín, que desde 1921 a 1933 llevó a cabo una serie de publicaciones bajo el epígrafe *De higiene minera* que han resultado de extraordinaria utilidad para conocer las enfermedades ocupacionales

en la minería, así como la descripción detallada de los equipamientos necesarios para el correcto desarrollo de la vida en los poblados mineros, y las peculiaridades en cuanto a la sanidad y la prevención de riesgos laborales en El Centenillo, lugar en que Sánchez desarrolló parte de su carrera como médico de las compañías de los Haselden.

Asimismo, hemos revisado publicaciones periódicas como *Crónica de la Industria*, publicada entre 1877 y 1880, y que ofrece información diversa sobre los métodos de trabajo en minas y fundiciones; *El Socialista*, que surge en el seno del Partido Socialista Obrero Español en 1886, y en el que hemos podido localizar huelgas y conflictos laborales ocurridos en diferentes focos del distrito Linares-La Carolina; así como otras publicaciones de carácter local como la revista decenal *Industria Minera, Metalúrgica y Mercantil*, publicada en Linares entre 1895 y 1902, o la *Revista Industrial y Minera de Linares y La Carolina*, de periodicidad variable y editada entre 1908 y 1916.

Para desarrollar un cuerpo de trabajo preciso sobre la historia del poblado minero El Centenillo, recurrimos al fondo documental “Centenillo” conservado en el Archivo Histórico Provincial de Jaén, en el que hemos podido acceder a los Libros de Copiadores de Cartas que registran de forma detallada la correspondencia entre los miembros de las compañías inglesas fundadas por los Haselden en El Centenillo y la sede de dichas compañías en Londres. Estos nos han permitido conocer los informes anuales y mensuales detallados por partidas económicas, la producción de mineral y la evolución técnica de las explotaciones, así como a un interesante conjunto de planos y diagramas explicativos sobre las distintas instalaciones mineras construidas en las inmediaciones del poblado, y a valoraciones personales de diferentes ingenieros sobre la marcha de los trabajos en los diferentes pozos, entre otras cuestiones. Además de estos documentos, los expedientes de Policía Minera han sido útiles para localizar accidentes ocurridos en las minas de la localidad, así como los requerimientos para análisis y certificaciones de nuevas calderas y otros mecanismos instalados en las minas, que han favorecido la datación de la implementación de reformas tecnológicas. Para finalizar, hemos podido consultar un conjunto de planos pertenecientes a la sección catastral de dicho archivo que han supuesto una fuente fidedigna para corroborar la información ofrecida por las fuentes bibliográficas y orales sobre la dotación de equipamientos, transportes e infraestructuras en El Centenillo, a los que recurrimos en sucesivas ocasiones a lo largo del texto por haberse convertido en un recurso de extraordinaria utilidad para dar a conocer la estructura del poblado.

Continuando con el análisis de las fuentes utilizadas para la obtención de información histórica y patrimonial, hemos recurrido a la historia oral como herramienta para el estudio de la historia reciente de El Centenillo y el reconocimiento de algunas de las estructuras y localizaciones de la dotación de servicios del poblado. Han sido cuatro las entrevistas realizadas a Antonio Tortosa Baeza, nacido y residente en El Centenillo que

ostenta desde 1998 la alcaldía de la pedanía; Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, nacidos y residentes en El Centenillo desde la década de 1930; George Sindney, propietario de una vivienda en El Centenillo y habitante ocasional del poblado desde 1972, y Blas Rueda Bonillo, habitante de El Centenillo desde 1980. Las entrevistas citadas han posibilitado el conocimiento exhaustivo del territorio, de la ubicación de los restos patrimoniales insertos en el entorno inmediato del poblado, así como de acontecimientos, costumbres y peculiaridades de este durante el período de actividad de las minas y en la actualidad.

Una segunda fase metodológica que puede ser calificada como **descriptiva** pretende dar a conocer una caracterización de los procesos de patrimonialización, puesta en valor y musealización del patrimonio minero en los enclaves visitados. Desde 2014 hasta 2018 hemos llevado a cabo una serie de recorridos que han abarcado algunos de los territorios mineros andaluces, entre ellos:

— Almería:

- Rodalquilar
- Las Menas de Serón
- Sierra de Gádor (municipios de Gádor y Berja)

— Córdoba:

- Belmez
- Cerro Muriano
- Peñarroya y Pueblonuevo

— Huelva:

- Riotinto
- Tharsis

— Granada:

- Alquife
- Motril
- Órgiva
- Tímar

— Jaén:

- Guarromán
- El Centenillo
- La Carolina
- Linares

— Sevilla:

- Castillo de las Guardas
- Villanueva del Río

Para acotar nuestro marco de estudio hemos limitado la investigación a los núcleos de explotación de minería metálica cuya actividad tuvo lugar en época industrial y que contaran con museos o centros de interpretación y actuaciones de puesta en valor del patrimonio *in situ* sobre los restos pertenecientes al período citado. De este modo, el análisis de cada uno de estos casos nos ha permitido establecer un patrón de actuación sobre los métodos de intervención llevados a cabo en la musealización y puesta en valor de este sector de la minería en Andalucía. Dicho patrón constituye una estructura metodológica de referencia para el diseño de un programa de trabajo que aplicar a los restos de la actividad industrial en El Centenillo (Jaén).

A la hora de visitar cada uno de los núcleos mineros citados, hemos configurado un documento básico sobre el que articular el análisis, cuyo cuerpo esquemático presentamos a continuación.

Entre los enclaves y localidades visitadas fueron objeto de mayor dedicación las pertenecientes al distrito minero Linares-La Carolina. Este hecho se justifica por pertenecer nuestro objeto de estudio a este contexto territorial, siendo necesario un análisis exhaustivo de la metodología de las actuaciones desarrolladas y planteadas recientemente en los ámbitos carolinense y linarense para seguir una línea de trabajo que permitiera una propuesta integradora para la puesta en valor y musealización de El Centenillo.

En cuanto al análisis del territorio minero de El Centenillo, hemos seguido un patrón de trabajo similar al realizado para los dos primeros bloques temáticos de la investigación, comenzando con un acercamiento desde las fuentes bibliográficas para realizar después una serie de visitas de campo. En estas hemos tenido la oportunidad de recorrer los distintos restos patrimoniales, que podemos dividir en dos grupos:

— Restos de explotaciones mineras:

Haciendo uso de la información obtenida en las fuentes bibliográficas hemos realizado varios recorridos de reconocimiento del estado de las infraestructuras de trabajo de los pozos Santo Tomás, Águila, Pozo Nuevo, Mirador, San Guillermo, La Botella, San Eugenio/El Macho, Oliva, Perdiz, Avutarda y Rancheros.

La información sobre el uso de las infraestructuras procede del fondo documental existente en el Archivo Histórico Provincial de Jaén, así como de las fuentes bibliográficas y las orales, que han resultado de gran utilidad a la hora de identificar estructuras que, por su mal estado de conservación, resultaba complicado definir. Entre los documentos hallados en el fondo documental de Jaén hemos podido consultar planos de labor y esquemas de funcionamiento de las instalaciones mineras y de transporte que han facilitado su identificación posterior en el terreno.

De entre la bibliografía consultada ha resultado indispensable la investigación de Camilo Caride Lorente, ingeniero de Minas de El Centenillo, S.A. entre 1935 y 1942, por aportar datos precisos sobre las tecnologías utilizadas en cada caso.

— Arquitectura y urbanismo de El Centenillo:

Para el acercamiento al poblado como el lugar en que se desarrolló la vida cotidiana de la población durante los casi cien años que abarca el período contemporáneo de las explotaciones hemos hecho uso de la bibliografía y las fuentes orales como principales referencias.

De entre la bibliografía consultada podemos destacar a este respecto la obra de Pérez Rayo por aportar datos sobre costumbres populares y descripciones de edificios y lugares que se complementan en sus páginas con ilustraciones realizadas por el autor y que permiten localizar cada enclave y realizar un estudio comparado con su estado de conservación actual. De mayor interés desde el ámbito estrictamente científico, la investigación de Martínez Ortiz y Tarifa Fernández ha supuesto un acercamiento a la demografía y al ámbito sanitario de El Centenillo que ha constituido, junto a las publicaciones de Sánchez Martín en la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, una de las fuentes de información de mayor riqueza para constatar el posicionamiento del poblado minero como uno de los núcleos pioneros en la intervención sobre la salud de los asalariados de la mina.

PATRIMONIO MINERO ANDALUZ: ANÁLISIS DE ACTUACIONES

- 1. LOCALIZACIÓN** (localidad, provincia)
- 2. FOCOS MINEROS** (enumeración de distintos enclaves en los que se conservan restos patrimoniales mineros en la localidad)
- 3. PRODUCTO EXTRAÍDO**
- 4. PERÍODO/S DE FUNCIONAMIENTO DE LA MINA** (breve esquema histórico de las explotaciones)
- 5. TITULARIDAD**
- 6. ESTUDIO DE CAMPO**
 - **Institución/organización de la que parte la iniciativa de musealización del Patrimonio Minero (Ayuntamiento, Junta de Andalucía, asociaciones...)**
 - **Patrimonio minero** (restos de la explotación industrial de la minería y otros vinculados a esta)
 - **Cronología de las actuaciones de puesta en valor/musealización**
 - **Denominación** (del museo/centro de interpretación)
 - **Estado de conservación de las infraestructuras mineras**
 - **Existencia de señalética en el entorno** (dónde, cómo)
 - **Existencia de un museo-centro de interpretación. Presencia en museos o centros de interpretación del área geográfica** (relación entre instituciones en igual/distinta área geográfica)
 - **Datos sobre público** (número de visitantes, división por edades, procedencia...)
 - **Información disponible para el visitante in situ / museos-centros de interpretación:** (recursos de interpretación instalados para dar a conocer los restos en el territorio, museografía utilizada en museos y centros de interpretación, publicaciones propias, folletos, aplicaciones...)
 - **Actuaciones de protección sobre el patrimonio minero**
 - **Actividades de difusión** (jornadas, conferencias, exposiciones, actividades didácticas, presencia en redes sociales)
 - **Visitas guiadas** (sí/no)

- **Actividades relacionadas con el patrimonio minero o la tradición minera de la comunidad** (difusión de distintos oficios mineros, celebración de Santa Bárbara, concursos/festivales de cantes mineros...)
- **Organizaciones de estudio/tutela del patrimonio minero relacionadas con las actuaciones de difusión, estudio y/o tutela del patrimonio minero en la localidad** (sí/no, cuáles)
- **Colaboración/Vínculos con organismos de la Administración Pública** (sí/no, cuáles)
- **Resultados de búsqueda en internet** (páginas web, redes sociales, foros, publicidad...)

Este esquema de trabajo nos ha permitido esquematizar los contenidos relativos a cada uno de los museos y centros de interpretación visitados para la obtención de un conjunto de conclusiones generales sobre estos.

Denominación y localización	Año de creación	Iniciativa de creación	Visitas anuales
Centro de Interpretación de la Minería. Gádor (Almería)	2015	Ayto. de Gádor Junta de Andalucía	-
Centro de Interpretación de la Minería. Las Menas (Almería)	2014	Junta de Andalucía	No contabiliza datos
Centro Geoturístico Casa de Los Volcanes. Rodalquilar (Almería)	2007	Junta de Andalucía	Aprox. 12.000 Actualmente no contabiliza datos
Centro Geominero del Cerro del Toro. Motril (Granada)	2007	Ayto. de Motril Diputación de Granada	No contabiliza datos
Centro de Interpretación de la Minería. Órgiva (Granada)	2015	Ayto. de Órgiva Minera de Órgiva, S.A.	No contabiliza datos
Centro de Interpretación de las Minas de Mercurio. Tímar (Granada)	2014	Ayto. de Lobras Asociación Etnológica Acequia de los Castaños	No contabiliza datos
Museo de La Carolina. La Carolina (Jaén)	1983	Ayto. de La Carolina Asociación Arqueológica Carolinense	Aproximadamente 7.500
Aula de Interpretación de la Minería La Aquisgrana. La Carolina (Jaén)	2014	ACMICA Ayto. de La Carolina	Aproximadamente 5.000
Centro de Interpretación del Paisaje Minero. Linares (Jaén)	2007	Ayto. de Linares Colectivo Proyecto Arrayanes	Aproximadamente 10.000
Parque Minero de Riotinto. Riotinto (Huelva)	1992	Ayto. de Riotinto Minas de Riotinto, S.A.	Aproximadamente 65.000
Museo Minero. Colecciones de Tharsis. Tharsis (Huelva)	2004	Ayto. de Tharsis Diputación de Huelva	No contabiliza datos

Figura 1: Modelo de recogida de datos. Fundación y visitantes.

Denominación y localización	Edificio	Intervenciones
Centro de Interpretación de la Minería. Gádor (Almería)	Rehabilitación del Molino Rojo de la Villa de Gádor	Edificaciones auxiliares: No Explotaciones mineras: Sí
Centro de Interpretación de la Minería. Las Menas (Almería)	Rehabilitación de vivienda vinculada a la explotación minera	Edificaciones auxiliares: Sí Explotaciones mineras: No
Centro Geoturístico Casa de Los Volcanes. Rodalquilar (Almería)	Reconstrucción de una edificación de la planta de procesamiento de mineral	Edificaciones auxiliares: No Explotaciones mineras: Sí
Centro Geominero del Cerro del Toro. Motril (Granada)	Galería minera	Edificaciones auxiliares: No Explotaciones mineras: Sí
Centro de Interpretación de la Minería. Órgiva (Granada)	Rehabilitación antiguo equipamiento local Edificios de la actual explotación minera	Edificaciones auxiliares: Sí Explotaciones mineras: Sí
Centro de Interpretación de las Minas de Mercurio. Tímar (Granada)	Rehabilitación de la antigua escuela de Tímar	Edificaciones auxiliares: No Explotaciones mineras: Sí
Museo de La Carolina. La Carolina (Jaén)	Rehabilitación del antiguo pósito de labradores y añadido de nueva planta	Edificaciones auxiliares: No Explotaciones mineras: No
Aula de Interpretación de la Minería La Aquisgrana. La Carolina (Jaén)	Rehabilitación de edificio sin función determinada, en desuso	Edificaciones auxiliares: No Explotaciones mineras: No
Centro de Interpretación del Paisaje Minero. Linares (Jaén)	Rehabilitación de antigua estación ferroviaria y sus edificios auxiliares	Edificaciones Auxiliares: No Explotaciones mineras: Sí
Parque Minero de Riotinto. Riotinto (Huelva)	Rehabilitación y reconstrucción de diversos inmuebles de la compañía minera, restos de transportes mineros y explotaciones	Edificaciones auxiliares: Sí Explotaciones mineras: Sí
Museo Minero. Colecciones de Tharsis. Tharsis (Huelva)	Rehabilitación del hospital de Tharsis	Edificaciones auxiliares: Sí Explotaciones mineras: Sí

Figura 2: Modelo de recogida de datos. Intervenciones.

Continuando con el proceso de trabajo relativo a la memoria descriptiva, hemos de mencionar el Visor de Información Geográfica de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).² El laboratorio REDIAM proporciona acceso a datos de carácter ambiental entre los que se cuenta el visor OGC (Open Geospatial Consortium) que ofrece servicios WMS (Web Map Service) gestionados por el Centro Informático Científico de Andalucía (CICA).³ La utilización de este visor ha sido de especial interés en el capítulo dedicado a la musealización y puesta en valor del patrimonio minero de El Centenillo, ya que facilita el acercamiento al territorio a través de diferentes capas de información, facilitando datos relativos al uso del territorio y su variación a través de los diferentes años de que se disponen mapas y/o ortofotografías. Además, el visor proporciona al usuario una serie de herramientas de medición (longitud y área), marcado, búsqueda y coordenadas GPS, que simplifican el trabajo en cuanto al análisis y la observación del territorio, así como en lo que se refiere a las posibles actuaciones a llevar a cabo sobre este.

La primera capa se denomina *Cartografía catastral* y ofrece información actualizada sobre las edificaciones existentes. Esta posibilita la toma de medidas de los distintos inmuebles, datos sobre su estado, parcelación y uso, así como sobre el callejero de la localidad seleccionada. Su uso nos ha proporcionado datos necesarios para la propuesta de intervención como la calificación catastral de los inmuebles investigados, que hemos podido corroborar posteriormente a través de la consulta descriptiva y gráfica de datos catastrales de bienes inmuebles en la Dirección General del Catastro a través de su sede electrónica.⁴

[2] La Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) surge como un recurso para la integración, normalización y difusión de información ambiental generada por centros productores de datos de carácter ambiental en Andalucía. Su creación data del año 2007, llevándose a cabo a través de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), mientras que su ordenación se realizó mediante el Decreto 347/2011, de 22 de noviembre, que regula la estructura y funcionamiento de la Red de Información Ambiental de Andalucía y el acceso a la información ambiental. Fuente: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/> (Consultado: 20/08/2018)

[3] Acceso al visor: <https://laboratorioediam.cica.es/VisorRediam/> (Consultado: 20/08/2018)

[4] <http://www.catastro.meh.es/> (Consultado: 12/08/2018)



Imagen 3: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Ortofotografía de máxima actualidad PNOA (2016-2017).

La cuarta capa utilizada ha constituido uno de los recursos más interesantes para la investigación. Se trata del conjunto denominado *Ortofotos históricas*, que contiene imágenes aéreas Ortofotografía Rigurosa Color de Andalucía 2013, Ortofoto Digital Color de Andalucía 2010-2011, Ortofoto Digital Color de Andalucía 2008-2009, Ortofoto Digital Color de Andalucía 2006-2007, Ortofoto Digital Color de Andalucía 2004-2005, Ortofoto Digital Pancromática del SIG Oleícola de Andalucía 1997-1998, Ortofoto Digital Pancromática de Andalucía 1977-1983 y Ortofoto Digital Pancromática de Andalucía 1956-1957. La evolución del territorio minero entre 1956 y 1983, así como las transformaciones surgidas en las infraestructuras, escombreras y enclaves de la explotación ha sido contrastada mediante la observación de las ortofotos más antiguas ofrecidas por el visor. Del mismo modo, hemos podido documentar las actuaciones desarrolladas sobre los vertidos de estériles entre 2009 y 2012, consiguiendo imágenes sin las cuales hubiera sido imposible acercarnos a los cambios paisajísticos sufridos en el entorno inmediato del poblado a raíz de dichas intervenciones.

A continuación traemos como ejemplo dos imágenes que constatan la incidencia del cese de las explotaciones en el territorio minero de El Centenillo y que permiten observar cómo ha evolucionado el paisaje en cuanto a edificaciones, restos mineros y cubierta vegetal.



Imagen 4: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Ortofoto Digital Pancromática de Andalucía 1956-1957.



Imagen 5: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Ortofoto Rigurosa Color de Andalucía 2013.

Las capas restantes no han sido utilizadas en la investigación por constituir recursos que no hemos considerado necesario analizar. La información correspondiente al enunciado *Patrimonio* engloba los hitos naturales del paisaje, incluidos en las capas *Catálogo de montes* y *Espacios naturales*, y de la acción antrópica, en el *Inventario de vías pecuarias*. A pesar de haberlas consultado, no han supuesto herramientas de utilidad por mantenerse fuera del ámbito de nuestro objeto de estudio. Del mismo modo, no ha sido necesario utilizar las capas relativas a *Humedales*, *Vegetación*, *Litoral de Andalucía* y *Hábitats*, mientras que sí hemos consultado la *Ocupación del suelo* para constatar los usos del territorio antes de plantear el trazado de los senderos locales *Caminos mineros*.

La investigación que presentamos a continuación se divide en tres capítulos o bloques de trabajo a través de los que profundizamos en nuestro objeto de estudio desde un contexto

general, definiendo los conceptos de patrimonio industrial y minero, para finalizar con el estudio de caso en El Centenillo (Jaén), ahondando en su historia y realizando una propuesta de intervención.

El primero de los capítulos abarca el estado de la cuestión, comenzando por el análisis de la relación entre los conceptos *patrimonio*, *interpretación*, *territorio* y *entorno*, para pasar después a estudiar la evolución de la patrimonialización de los restos industriales en general y, en particular, de las huellas de la minería. En este abordamos los distintos textos legales producidos en el ámbito nacional, así como las recomendaciones emitidas por diferentes organismos e instituciones en materia de tutela del patrimonio industrial y minero, delimitando nuestro objeto de estudio y la evolución de su consideración como un conjunto de bienes a proteger. Finalizamos con un análisis de proyectos basados en la musealización y puesta en valor del patrimonio minero a nivel nacional e internacional, generando un contexto global sobre el que desarrollar las siguientes fases de nuestro estudio.

El segundo capítulo pretende abarcar la musealización de los restos de la minería metálica de época industrial en Andalucía. El capítulo se estructura atendiendo a la división por provincias y parte del estudio de la historia de cada uno de los focos mineros analizados para posteriormente analizar la puesta en valor de los restos de las explotaciones a través de la creación de museos o centros de interpretación, así como las actuaciones realizadas *in situ* sobre las labores mineras. Analizadas las potencialidades y carencias de la musealización y puesta en valor de la minería en cada caso, los epígrafes finalizarán con un apéndice de reflexión y propuestas de intervención sobre los proyectos descritos.

La tercera y última fase del proyecto se estructura en torno al poblado minero El Centenillo (Jaén). Tras indagar la historia de la minería en la localidad para conocer los restos patrimoniales existentes en el núcleo de población y su entorno, realizamos una propuesta de intervención con un doble objetivo:

- Generar herramientas para la conservación y difusión de los restos de las explotaciones dispersos en el territorio.
- Crear un espacio en el que dar a conocer la tradición minera de El Centenillo en el contexto del distrito minero Linares-La Carolina y del que partan actividades e iniciativas que fomenten la relación entre los diferentes enclaves mineros del mencionado distrito.



CAPÍTULO II ESTADO DE, LA CUESTIÓN

CAPÍTULO II. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Cargadas de un mensaje espiritual del pasado, las obras monumentales de los pueblos continúan siendo en la vida presente el testimonio vivo de sus tradiciones seculares. La humanidad, que cada día toma conciencia de la unidad de los valores humanos, los considera como un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras se reconoce solidariamente responsable de su salvaguardia. Debe transmitirlos en toda su riqueza de autenticidad.

(Apertura de la Carta Internacional Sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y de Conjuntos Histórico-Artísticos, Carta de Venecia, adoptada por el II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos. Venecia, Mayo 1964)

1. Antecedentes en la musealización del territorio y el entorno de los bienes culturales

El concepto de patrimonio abarca elementos materiales e inmateriales de otras épocas y de la presente que nos acercan al conocimiento de aspectos sociales, económicos, tecnológicos, artísticos e históricos de las diferentes comunidades. Si bien esta idea ha estado ligada durante largo tiempo a referentes histórico-artísticos, durante el pasado siglo la nomenclatura se vio aumentada incluyendo componentes de cotidianidad, medio ambiente e incluso culturales, relativos a lo intangible, definidos y listados por la UNESCO ya en 2003.¹ De esta manera vemos cómo se identifican como bienes

[1] UNESCO. Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. París, 17 de octubre de 2003.

patrimoniales susceptibles de protección para su disfrute y transmisión a las futuras generaciones el flamenco, la cetrería, carnavales de diferentes ciudades, festividades, etcétera. La sociedad avanza y la noción de patrimonio evoluciona, pasando de abarcar cuestiones meramente estéticas a la concepción actual de este como columna vertebral para el conocimiento antropológico, sociológico, histórico o artístico.

Así, el patrimonio como elemento a democratizar y la propuesta de su consumo como uno de los ejes fundamentales de la industria turística, conllevan la utilización de disciplinas como la interpretación para su puesta en valor y la presentación *in situ*. Según la Real Academia Española de la Lengua, interpretar es *Explicar o declarar el sentido de algo. Explicar acciones, dichos o sucesos que pueden ser entendidos de diferentes modos*, de manera que la interpretación se convierte en una herramienta clave a la hora de hacer llegar el legado cultural de los diferentes pueblos a las comunidades que los habitan, generando un discurso o narración expositiva que incorpora fundamentos museológicos y museográficos fuera del museo para conseguir una explicación adecuada a los diferentes usuarios que se acerquen a conocer los bienes patrimoniales.

Según Renée Sivan, la interpretación cuenta con un triple objetivo: ilustrar, proteger y capitalizar. *Ilustrar*, porque permite ampliar los conocimientos en cuanto a nuestro pasado histórico y cultural como individuos y como comunidad. *Proteger*, porque el conocimiento lleva implícita la valoración de dicho pasado y su legado, material e inmaterial, de manera que la tutela de este será llevada a cabo con un mayor grado de compromiso por parte de la sociedad y las distintas administraciones. *Capitalizar*, porque al ilustrar y proteger el patrimonio estamos también manteniendo un potencial recurso económico para la comunidad (Sivan, 1998).

Por otra parte, la musealización del territorio, relacionada con la puesta en valor *in situ* a la que nos referimos, tiene su origen para los teóricos de la museología en el siglo XVIII, al calor de las primeras intervenciones para la conservación del patrimonio que se llevan a cabo como consecuencia de los distintos movimientos revolucionarios de la época, comenzados por los expolios de arte en época de Napoleón. Para autores como Layuno, la salvaguarda de los bienes patrimoniales da lugar al origen de la actual noción de museo desde dos ópticas: la primera, que propone la puesta en valor del inmueble y los objetos que contiene, independientemente de la realización o no de intervenciones en su arquitectura, y la segunda, más cercana a la actual institución museal, en la que se diseña un plan de exposición más o menos estructurado para la muestra de una colección en un edificio en desuso.

Será el primer modelo de puesta en valor el que avance en la concepción de la musealización *in situ*, comprendiendo el espacio original de vida de los objetos como el marco en que

deban integrarse, contextualizados por el ambiente para el que fueron creados. A este respecto Layuno apunta hacia la Teoría del Contexto de Quatrèmere de Quincy, que a principios del siglo XIX hace un alegato a favor de la pervivencia de las obras en su entorno original como vía para mantener intacto su significado (Layuno, 2007:134). La autora pasa después a analizar los *folkmuseum* como un nuevo modelo creado en el último tercio del siglo XIX a raíz de las teorías de Artur Hazelius. El filólogo y arqueólogo sueco es el referente teórico para abordar la fundación del Nordiska Museet de Estocolmo, que surge como consecuencia de los primeros intentos de creación de un museo de etnografía de Suecia en 1873. De Hazelius partirá la programación del primer museo al aire libre, el de Skansen (1891), sobre un espacio natural en el que se llevaron a cabo reconstrucciones de arquitectura donde los interiores pretendieron trasladar al visitante a la vida del país en épocas anteriores.²

En su análisis sobre las distintas presentaciones museísticas de arquitectura desde el S.XIX, Kaufman hace hincapié en cómo el museo al aire libre y las “period room” representaron una reacción contra la tradicional presentación de arquitectura a través de los tan usados fragmentos y reproducciones. Este *outdoor museum*, se concibe en Estados Unidos a partir de los años veinte del siglo pasado como un modelo de presentación de diferentes modos de vida en su espacio original en el que, además, pudieron tener cabida servicios personalizados para los diferentes tipos de visitantes, así como actividades relacionadas con el turismo (Kaufman, 1989:32). Así encontramos, desde 1920 la puesta en marcha de los proyectos de Greenfield Village (Detroit), Old Deerfield (hoy Historic Deerfield, en Massachusset) y Colonial Williamsburg (Vancouver), como un modelo de museo al aire libre en el que conocer las condiciones de vida de diferentes momentos en la historia del país.

La Nueva Museología y la plasmación de su teoría en el nacimiento de los ecomuseos son, según el guión propuesto por Layuno, el último eslabón en la evolución de la interpretación *in situ* del patrimonio o, como también lo denominaremos, la musealización del territorio. La aparición de figuras como Paul Valèry y las nuevas teorías museológicas dan lugar a la irrupción de un novedoso concepto de museo etnográfico que aún se plantea como una alternativa a la exposición de arqueología y etnografía y que posibilita la participación de

[2] Hoy Skansen cuenta con más de 150 casas típicas de distintas zonas de Suecia y de diferentes épocas, pudiendo el visitante sumergirse en la cultura del país a través de la degustación gastronómica, la participación en actividades de recreación de culturas populares, o el conocimiento de la flora y fauna típica. Conocer el día a día en la vida de un granjero, aprender pautas básicas para trabajar la madera, montar en pony o curiosear entre los objetos de consumo de una tienda del S.XIX son algunas de las actividades que se desarrollan en la programación anual de Skansen, ofreciendo además al visitante un sinfín de artículos que adquirir en las tiendas de artesanía. <http://www.skansen.se/> (Consultado: 16/02/2015)

las comunidades en la gestión de su legado patrimonial, convirtiéndolas en beneficiarias de nuevos modelos de desarrollo sostenible.

Al abordar la musealización del territorio, Bellido nos remite a palabras de Joan Duch, que define el territorio como “un espejo donde la población se contempla y reconoce, una expresión del hombre y de la naturaleza, una expresión del tiempo, una interpretación del espacio, un laboratorio para el estudio histórico de la población, un conservatorio por la preservación del Patrimonio Natural y Cultural, una escuela donde se pueden hacer actividades y tomar conciencia del presente y el futuro de la población” (Bellido, 2009: 267), de manera que citando a la autora podríamos resumir que “el territorio supone un espacio museístico abierto, que permite una visión global de la realidad natural, social y económica, la evolución cultural y la identidad de la comunidad” (Bellido, 2009: 267).

A través de estas aportaciones vemos que hoy, a la hora de abordar la interpretación del territorio, no debemos obviar dos máximas que establecen un eje en torno al cual girarán las actuaciones y donde la primera es “dar respuesta a una demanda social de uso” y la segunda, “la necesidad de cada territorio de posicionarse frente a sus competidores” (Miró, 1995: 34), convirtiéndose la interpretación en una herramienta de planificación que engloba la puesta en valor del territorio y su instrumentalización como eje de programas de desarrollo local o regional. Esta idea justifica la urgencia a la hora de establecer objetivos y propuestas de actuación encaminados a su consecución, a través de proyectos que se traduzcan en un nuevo modelo de gestión que garantice el uso social del espacio y los bienes culturales, sea cual sea su naturaleza.

Ya en la Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, celebrada por la UNESCO en París durante octubre y noviembre de 1972, se hace hincapié en este modelo de tutela del patrimonio en el que se pone de relieve la importancia del territorio como un elemento más a tener en cuenta. Así, en el artículo 1, a la hora de definir el patrimonio cultural, se tienen en cuenta los monumentos, los conjuntos y los lugares, descritos estos últimos como “obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico”, al igual que ocurre a la hora de delimitar el concepto de patrimonio natural en el artículo 2, donde los monumentos naturales y las formaciones geológicas y fisiográficas se ven acompañados de los “lugares naturales que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural”.³ Como podemos observar, se dota al territorio de valores que no se le habían

[3] UNESCO. Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. París, octubre - noviembre de 1972.

atribuido hasta el momento, generando un nuevo elemento cuya valorización se plantea fundamental, como vuelve a ponerse de manifiesto en el artículo 11 de la Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales firmada por la UNESCO en 2005. Tras aludir a la importancia del mantenimiento de la diversidad cultural como una vía útil para evitar la alienación favorecida por el proceso que denomina “mundialización” y en el papel desempeñado por el patrimonio como factor de desarrollo sostenible en tanto que motor económico y rasgo esencial de las distintas sociedades, en su artículo 11 el texto hace hincapié en la necesidad de inclusión de la “sociedad civil” en los procesos de puesta en valor, reconociendo el desempeño de un papel fundamental de las comunidades en el ejercicio de tutela y pervivencia de los rasgos identitarios de su cultura.⁴

De este modo, al relacionar culturalmente el patrimonio con las sociedades en que se inserta y los individuos que las forman, se propone una apertura del rango de competencias intentando abarcar poblaciones completas y sectores urbanos más amplios, así como zonas rurales y naturales que suponen el entorno patrimonial o. De modo que, a las preguntas de R. Sivan sobre *qué, cómo y dónde interpretar*, responderemos con un acercamiento a los bienes culturales desde la óptica más global, que incluye su contexto, para precisar después los detalles en un intenso ejercicio de lectura del espacio-territorio a lo concreto de los bienes en sí.⁵

La protección del entorno patrimonial pasa a ser una pieza fundamental en la musealización, contemplado como objeto de tutela en España por primera vez en 1926 por el Real Decreto-Ley de 9 de agosto, que define y crea el Tesoro Artístico Arqueológico Nacional, y en el que profundizaremos posteriormente ya que, tras protagonizar una de las páginas más interesantes de la teoría de la conservación y la restauración desde mediados del siglo XIX, el entorno pasa a ser abarcado bajo diferentes ámbitos de protección en la legislación. Para el análisis del concepto de entorno en la teoría de la restauración nos basaremos en la investigación realizada por el profesor José Castillo con motivo de su tesis doctoral “El entorno de los Bienes Inmuebles de Interés Cultural. Concepto, legislación y metodologías para su delimitación. Evolución histórica y situación actual” (1997).

[4] UNESCO. Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales. París, 20 de octubre de 2005.

[5] La autora, en su artículo *Dialogar con el pasado. Comunicar con el legado*, reflexiona sobre lo que denomina *triángulo interpretativo*: **qué** (decidir cuál es el objetivo de la presentación y cuál la narrativa del sitio), **cómo** (elaborar una imagen visual atractiva, coherente a la interpretación, sin perturbar la autenticidad del conjunto), **dónde** (localizar el espacio físico en el cual el objeto interpretativo puede dialogar con el objeto interpretado).

Este comienza con un estudio de las propuestas de intervención de Viollet-Le-Duc (1814-1879), que marcan la segunda mitad del siglo XIX llegando a aislar y descontextualizar los monumentos al destruir su hábitat urbano en aras de la restauración estilística, se basan, como bien señala Castillo, en la ahistoricidad y la racionalidad arquitectónica. Se impone el monumento como *“una unidad formal perfectamente cerrada y articulada en su singularidad constructiva y estilística”* justificando cualquier acción, incluso la descontextualización temporal, en tanto que la elección de un momento histórico ideal conlleva una serie de actuaciones sobre el monumento que suponen la eliminación de todos los elementos necesarios para llevar el edificio a ese lugar ideal en torno al que gira la idea de su restauración. De este modo, señala Castillo, “la concepción del entorno que se contiene en la teoría de la restauración estilística es la de un espacio circundante y colindante a los monumentos, entendidos no solo como edificios de relevante valor, sino como tipología singular de bien inmueble, estrechamente vinculado a ellos; un espacio, además, que se considera como susceptible de intervención, la cual se integra dentro del aparato proyectual desarrollado sobre el monumento...” (Castillo, 1997: 23)

Será John Ruskin (1819-1900), en su obra “Las siete lámparas de la arquitectura” (1849) quien responda a los postulados de Viollet-Le-Duc y formule muchas de las pautas que décadas después defienda la conservación preventiva y anticipe una primera dimensión ambientalista basada en la relación arquitectura-naturaleza y arquitectura-sociedad. William Morris (1834-1896) continuará el marco teórico ruskiniano, dotando a la arquitectura de la cualidad de soporte y legado de las distintas sociedades. Castillo concluye al respecto de los teóricos románticos Ruskin y Morris su aportación a la restauración del concepto de ambiente “en cuanto medio humano donde el monumento se manifiesta y en función del cual se concibe” (Castillo, 1997: 32).

Continúa este análisis con la figura de Camillo Sitte (1843-1903), que ya en su “Construcción de ciudades según principios artísticos” (1889) aborda el aislacionismo de los monumentos de nueva planta como práctica habitual en la época, modelo de actuación que se sigue igualmente con las arquitecturas antiguas, y en torno al cual esgrime argumentos contrarios abogando por el respeto del entorno de los inmuebles en las ciudades históricas. Sitte dota a estas de la cualidad de paradigma para los nuevos espacios urbanísticos, que deben respetar la relación del edificio y su contexto espacial, cargado de valores artísticos que no identifica con las relaciones tutelares, sino con las puramente estéticas. De este modo “Camillo Sitte, al objetivar en función de la historia y de los procedimientos visuales el funcionamiento urbano de los monumentos en relación a su entorno, va a establecer también reglas y pautas de intervención en estos espacios, con la finalidad doble de disponer de criterios para la implantación de edificios públicos y de actuación en los ya existentes” (Castillo, 1997:40).

La investigación avanza hasta el concepto *ambiente*, con el que Gustavo Giovannoni (1873-1947) acuñó una nueva forma de abordar la restauración de monumentos atendiendo al ámbito circundante. El italiano, que abogó en sus teorías por el concepto de monumento-documento, atiende a cuestiones urbanísticas, estéticas e históricas donde, si bien Castillo considera la equiparación entorno-ambiente como una forma simplista en exceso, cabe destacar su análisis de la complejidad del nuevo término, argumentada en base a una doble dimensión del concepto que gira, por una parte, en torno a las teorías sobre la actuación sobre los monumentos y, por otra, en relación a “la salvaguardia de la ciudad histórica en su totalidad, pudiéndose establecer una identificación entre esta y el ambiente” (Castillo, 1997:43).

De este modo, Giovannoni se acerca a su *ambiente* (nuestro entorno) en la *restauración de liberación*, en la que desarrolla una propuesta de conservación de los edificios o elementos que, por su valor artístico o histórico, se encuentren en las inmediaciones del monumento a intervenir. Un “respeto selectivo” (Castillo, 1997: 45) en tanto que consideración personal de unos u otros valores, que llevó a justificar casos de aislacionismo en contra de los cuales el arquitecto se había pronunciado al identificarse con la figura de Sitte y que se desarrollaron más en la línea de la tan criticada restauración estilística.

Pero entrando ya plenamente en el análisis de la idea de *ambiente*, debemos, como hace Castillo, referirnos a la ley italiana sobre Antigüedades y Bellas Artes de 1909, en la que no solo se protegen las edificaciones antiguas, sino que también se atiende a su contexto como ámbito de tutela. A esta alude Giovannoni en su texto de 1925 “Questioni di architettura nella storia e nella vita” como medida para evitar la destrucción de los entornos y, con ello, de una parte sustancial del monumento, que se estaban sucediendo como consecuencia de la especulación urbanística. De esta manera la teoría del arquitecto abarca en su noción de *ambiente* desde el espacio inmediato al monumento hasta, en ocasiones, la ciudad histórica en su extensión, dotándolo de “una naturaleza propia y singular, es decir, que dispone de autonomía en cuanto al ámbito y figura de protección”, de manera que su correspondencia con el actual concepto de entorno se observa únicamente en la definición de las intervenciones a practicar en el contexto monumental, necesaria para llevar a cabo un adecuado ejercicio de tutela (Castillo, 1997: 48).

Una vez analizado el concepto de entorno en la teoría de la restauración y conservación de los bienes culturales, debemos abordar la cuestión de las diferentes vías de puesta en valor de estos bienes ya que, si bien en el museo los objetos están protegidos de las inclemencias meteorológicas y la posibilidad más o menos remota de sufrir actos vandálicos, también se encuentran aislados de su entorno, del lugar para el que fueron diseñados y en el que su uso se extendió en el tiempo. Sin embargo, una propuesta de musealización *in situ*, pese

a exponerlos al deterioro natural, muestra los elementos patrimoniales en su contexto, permitiendo que exista una retroalimentación conceptual y estética por parte de ambos que el observador traducirá en términos de entendimiento y concepción global de estos bienes patrimoniales y su territorio. Es entonces cuando podemos hablar de la musealización del territorio o del museo-territorio, conceptos que se desarrollan en paralelo a la puesta en valor *in situ* y que se basan en la cooperación de estos agentes como piezas que no solo componen el paisaje, sino que también lo dinamizan.

Concluyendo en lo que respecta a los mecanismos de intervención sobre el entorno de la arquitectura, debemos atender a dos hechos fundamentales: la inclusión necesaria de los espacios que circundan a los bienes a proteger como un elemento más sobre el que incidir en la tutela, y el reconocimiento de una relación entre los inmuebles y su contexto espacial (Castillo, 1997:365). Así, esta relación condicionará las actuaciones sobre los elementos arquitectónicos, teniendo en cuenta diferentes exigencias. Estas serán, en primer lugar, las *derivadas de la necesidad de su protección física*, afectando al entorno en términos de control de tráfico y accesos, vegetación que puede afectar a la estructura en cualquiera de sus partes, y otras construcciones adyacentes en mal estado, así como edificios o espacios cuyo uso pueda afectar al objeto de protección. En segundo lugar, señala la importancia de atender a las *exigencias resultantes de la necesidad de significación y visualización de los bienes inmuebles*, facilitando una relación visual entre el edificio y su entorno a través de la eliminación de accesorios innecesarios que interrumpan la visión de conjunto, y llevando a cabo actuaciones que potencien la significación y la integración del bien en su paisaje, atendiendo de igual manera a criterios estéticos. Un nuevo grupo de exigencias será el derivado de *las necesidades de utilización de los bienes inmuebles* que, aunque se planteen en la investigación de Castillo desde el punto de vista urbano, conllevarán una serie de actuaciones para facilitar la accesibilidad también en áreas rurales, debiendo considerar la existencia de bienes patrimoniales en las ciudades y en espacios no urbanos a la hora de planificar los usos y circulaciones en el entorno. Este conjunto de necesidades finaliza con las exigencias surgidas a raíz de la consideración *de las relaciones históricas o culturales de los bienes inmuebles con su medio*, que deberá ser una de las claves en un proyecto de musealización del territorio o musealización *in situ*, ya que la pertenencia del bien al medio en que se ubica y las relaciones establecidas entre ambos elementos a proteger a lo largo de la historia son protagonistas esenciales de cualquier discurso narrativo que se quiera establecer a la hora de elaborar el diseño de la puesta en valor (Castillo, 1997: 368-382).

Este conjunto de ideas condicionará cualquier consideración conceptual o de actuación sobre los elementos de arquitectura a proteger, marcando como una necesidad clave

la delimitación del entorno y su inclusión como un bien más sobre el que recaigan las acciones de protección e interpretación, convirtiéndolo en uno de los ejes vertebradores de los proyectos de actuación sobre inmuebles o conjuntos de ellos, como ya ha contemplado la legislación en el último siglo. En adelante comprobaremos cómo históricamente el contexto espacial ha ido adquiriendo mayor peso en la valoración y definición del patrimonio, extendiéndose hasta él los diferentes mecanismos de tutela.

A nivel nacional, el concepto de Conjunto Histórico irrumpirá como categoría de protección, como hemos comentado anteriormente, en el Real Decreto Ley de 9 de agosto de 1926, que hace la primera referencia a esta tipología patrimonial para “defensa del carácter típico y tradicional de los pueblos y ciudades que por su importancia lo merezcan”. Posteriormente, la Ley de 13 de mayo de 1933, en su artículo 35, propone la realización de un catálogo de “piezas no monumentales que merezcan ser conservadas” y, más de treinta años más tarde, la Orden de 20 de noviembre de 1964 establece la primera normativa para la aprobación de proyectos en poblaciones declaradas conjuntos histórico-artísticos, algo que se concretará en la Ley de Patrimonio Histórico Español de 1985, que en su artículo 20 especifica la obligación de redactar un plan especial de protección por parte de cada Ayuntamiento que cuente con un Conjunto Histórico en su espacio municipal.

En el contexto europeo, el entorno de los monumentos y los sitios históricos se muestra como objeto de estudio y protección ya desde 1960, cuando la Comisión Cultural y Científica del Consejo de Europa emite el “Informe Weiss” en el que se contempla la defensa y valoración de los sitios urbanos y rurales y los conjuntos histórico-artísticos. Posteriormente, la Carta del Restauo de 1972 dará una definición de centro histórico y aconsejará para su protección no crear nuevos asentamientos poblacionales, sino rehabilitar estos para su conservación y disfrute. Tan solo tres años más tarde, en septiembre de 1975, la Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico redactada por el Consejo de Europa, definirá el rango de actuación en cuanto a la tutela del patrimonio europeo dándole un lugar prioritario entre sus principios, el primero: “El patrimonio arquitectónico europeo abarca, no solo nuestros monumentos más importantes, sino también por los conjuntos que constituyen nuestras ciudades y nuestros pueblos tradicionales en su entorno natural o construido”. Posteriormente, pasa a explicar este de forma más profusa: “Durante mucho tiempo solo se han protegido y restaurado los monumentos más importantes, sin tener en cuenta su contexto. En consecuencia, éstos pueden perder gran parte de su carácter si este contexto es alterado. Además, los conjuntos, incluso en ausencia de edificios excepcionales, pueden ofrecer una claridad de ambiente que hace de ellos obras de arte diversas y articuladas. Son estos conjuntos los que es necesario conservar también como

tales. El patrimonio arquitectónico testimonia la presencia de la historia y de su importancia en nuestra vida”.⁶ Estos principios fueron después ratificados por el Consejo de Europa en la Declaración de Ámsterdam de octubre de 1975 que, en lo referente a la cuestión del entorno, hace hincapié en que “El patrimonio comprende no solo los edificios aislados de un valor excepcional y su marco, sino también los conjuntos, los barrios de ciudades y las ciudades que presentan interés histórico y cultural”.⁷ De esta manera vemos que es en este momento en el que el concepto de *entorno/contexto* alcanza un lugar privilegiado como aglutinador de los diferentes objetos patrimoniales en conjuntos monumentales que pueden abarcar incluso núcleos poblacionales amplios que comprenden grandes barrios o poblaciones completas.

Acerca del entorno natural de los monumentos y conjuntos monumentales, la Convención UNESCO sobre Protección del Patrimonio Mundial, Natural y Cultural de 1972, pondrá de relieve la promoción del uso público del espacio protegido acentuando la importancia del patrimonio natural. Este hecho supone que, al hablar de patrimonio industrial y, más concretamente, de patrimonio minero, debemos tener en cuenta la necesidad de incorporar el marco medioambiental de estos núcleos a la hora de musealizar lo que podríamos denominar un *ecosistema cultural* que se convierte en la suma de Patrimonio, territorio y paisaje. Así, autores como Sarazá define el patrimonio ambiental como los “espacios o lugares que contengan elementos y sistemas de especial interés (valores sobresalientes) ecológico o paisajístico. Dicho de otro modo, espacios de calidad medioambiental excepcional”, definición que nos lleva a reflexionar de nuevo sobre el entorno de los espacios patrimoniales generados por elementos de la minería (Sarazá, 1998:60).

Así, el patrimonio y su entorno, ya sea urbano, rural o natural, se convierten en el objeto de estudio y campo de trabajo para la interpretación, generando subcategorías que permitirán abordar su puesta en valor dependiendo de los rasgos más característicos de los elementos patrimoniales. Este estudio partirá del marco general del patrimonio industrial para adentrarse en profundidad en los casos de la industria minera andaluza, abordándolos en una doble vertiente: en primer lugar, los componentes propios de la arqueología industrial insertos en el ámbito de la minería y, en segundo lugar, la relación de estos con su entorno, no solo físico, sino también social y cultural. De esta manera, la investigación sobre su puesta en valor se llevará a cabo atendiendo primero a las pautas interpretativas que la gestión cultural aplica a estos casos y, después, a la incidencia de la puesta en valor en el territorio en que se actúa.

[6] Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico, 1975. En: Martínez Justicia, 1996.

[7] Declaración de Ámsterdam, Octubre de 1975. En: Martínez Justicia, 1996.

2. Sobre la arqueología y el patrimonio industriales

2.1. Arqueología industrial

La arqueología industrial como ciencia tiene por objeto de estudio aspectos técnicos, arquitectónicos, sociales y de antropología cultural, relacionados con los procesos en que se ven involucradas las materias primas y los bienes de consumo, así como la evolución de estas técnicas y actividades a lo largo del tiempo (Álvarez, 2008a). Con más precisión, la Carta de Nizhny Tagil, emitida por el TICCIH (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage) en 2003, la define como “un método interdisciplinario para el estudio de toda evidencia, material o inmaterial, de documentos, artefactos, estratigrafía y estructuras, asentamientos humanos y terrenos naturales y urbanos, creados por procesos industriales o para ellos. La arqueología industrial hace uso de los métodos de investigación más adecuados para hacer entender mejor el pasado y el presente industrial”.⁸

Esta disciplina nace con el interés por los restos de los procesos de producción llevados a cabo por el hombre en la época preindustrial, situándose el origen del término a finales del siglo XIX, aunque no será hasta mediados del pasado siglo cuando tenga suficiente peso científico para desarrollar una labor de difusión de sus hallazgos y se consolide como una disciplina que estudia y cataloga los restos de las diferentes actividades industriales.

Para analizar su nacimiento y desarrollo hay que hacer mención a la creación del museo técnico parisino Conservatoire des Arts et Métiers fundado en 1794 por el abate Henri Grègoire, aún en pleno período revolucionario, para fomentar el desarrollo del progreso técnico y la industria. Se trata del primer museo de esta tipología, y fue instalado en la abadía de Saint-Martin-des-Champs, donde todavía hoy podemos visitarlo. Sobre su fundación, el Abad Henri Grègoire sugiere a los miembros de la Convención Nacional este museo como uno de los “medios para el perfeccionamiento de la industria nacional”, atendiendo a la necesidad de formación de la población en materia de tecnología y a la

[8] Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial. Breve pero muy conciso el documento, emitido por el TICCIH tras la reunión de su Congreso en los Urales durante el año 2003, define los valores del Patrimonio Industrial, los criterios de selección de los elementos susceptibles de conservación y las pautas necesarias para realizar un proceso de tutela satisfactorio, haciendo especial hincapié en la difusión como arma de urgencia ante el deterioro de las infraestructuras y la memoria industrial ante la pasividad de los organismos públicos y privados.

recopilación de los progresos realizados en el ámbito laboral.⁹

Represa y Helguera hacen referencia al interés que suscita en 1876 en el Barón de Verneilh el estudio de distintas forjas francesas datadas entre los siglos XVI al XVIII, ya un siglo después de la fundación del Conservatoire des Arts et Metiers, y a la figura del arqueólogo e historiador portugués Sousa Viterbo que, en un artículo titulado *Arqueología Industrial Portuguesa* (1896), estudia los molinos que estaban en proceso de ruina y desaparición y hace un intento de catalogación de todos ellos (Represa y Helguera, 1997).

El término se afianza ya en el siglo XX como consecuencia de la consolidación de la disciplina y de su utilización por parte de autores como Donald Dudley o Michael Rix, al tiempo que asistimos a la creación de un inventario específico de restos de la Revolución Industrial en Reino Unido y un comité para su estudio y conservación (National Survey of Industrial Monuments, 1959) y, de forma paralela, al nacimiento de sucesivas asociaciones para la protección de los restos industriales del S. XIX.¹⁰

Álvarez Areces apunta como hecho clave la destrucción de la decimonónica Euston Station de Londres en el año 1962, junto con el pórtico Euston Arch, construido en estilo Neogriego en 1837. Este se convierte en uno de los primeros momentos de movilización ciudadana y académica por la defensa del patrimonio industrial, impulsando las protestas en pro de su conservación figuras victorianas relevantes como John Betjeman y Nikolaus Pevsner o estudiosos del modernismo como Alison y Peter Smithson (Álvarez, 2011). Este hecho genera que, ya a comienzos de la década de los sesenta, la arqueología industrial se convirtiera en una rama específica de estudio para la Universidad de Bath (Inglaterra) en 1966, gracias al interés de Angus Buchanan. Seguidamente, desde mediados de la década de 1960 a finales de la de 1970, surgen los primeros movimientos asociacionistas y las primeras publicaciones específicas: en 1976 se funda la Association of Industrial Archaeology (AIA), aparecen *The Journal of Industrial Archaeology* (1964), que tendrá continuidad hasta nuestros días, o *Industrial Archaeology Review* (1976). En 1964 un hecho de similares características al ocurrido en 1962 con la Euston Station provoca una

[9] La creación de un conservatorio de artes y oficios, donde se reunirán todas las herramientas y las nuevas máquinas inventadas y perfeccionadas, despertarán la curiosidad y el interés, y se podrán ver toda clase de progresos muy rápido [...]. Debe informar a los ignorantes que no saben, y a los pobres que no disponen de los medios para conocer. [...] Se reunirán los instrumentos y modelos de todas las artes, cuya finalidad es el alimento, el vestido y la casa.” Se aprueba su creación el 19 del mes Vendimiario, año III [10 de octubre 1794]. Fuente: <http://www.arts-et-metiers.net/musee/une-fondation-revolutionnaire> (Consultado: 26/05/2014)

[10] Michael Rix fue el primero en hablar de arqueología industrial en 1955, en la publicación periódica *El Historiador Amateur*, siendo uno de los investigadores pioneros en colaborar activamente con la catalogación de los restos industriales y en el desarrollo medidas de actuación para su conservación desde la Universidad de Birmingham, dando lugar al nacimiento de las primeras asociaciones inglesas de preservación y estudio del Patrimonio Industrial.

fuerte reacción en el continente americano: la demolición de la estación de Pensylvania en Nueva York, desencadenando un movimiento similar que analizaremos posteriormente.

Con el estudio y catalogación de los restos de maquinaria e infraestructuras surge el interés por el entorno de éstos y las localidades en que se insertan, de manera que los expertos en arqueología industrial hacen crecer el ámbito de estudio de la disciplina, insertando las diferentes industrias en el contexto histórico de las localidades, incluso de regiones y comarcas más amplias, de manera que el entorno comienza a ser significativo y explicativo de la actividad humana. Así, para Angus Buchanan, la arqueología industrial debe abordarse desde una perspectiva histórica que permita relacionar los monumentos con su contexto tecnológico y social, idea que lo sitúa en contraposición a Kenneth Hudson, que en una primera definición de la disciplina aboga por el estudio y catalogación de los objetos y estructuras industriales y de comunicaciones desde la Prehistoria a la actualidad, a modo de historia práctica. Posteriormente, Hudson revisará sus primeros trabajos en un intento de abarcar la relación de esos elementos con su contexto, abandonando la propuesta de un estudio aislado y meramente catalográfico y acercándose así a una investigación de corte más interpretativo.¹¹ Ligados a las primeras investigaciones surgen los primeros museos industriales, como el Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwiessen Chaft und Technik de Munich, creado en Alemania en 1906 gracias a la iniciativa de Arthur Miller, uno de los teóricos más relevantes sobre arqueología industrial en el ámbito germano a quien debemos la primera utilización del término “monumento cultural técnico”. Más tarde, en Inglaterra, el Ironbridge Gorge Museum Trust, inaugurado en 1967 en la localidad de Shropshire y, cinco años más tarde, el Ecomusee Le Creusot-Montceau Les-Mines, en Francia, a los que nos dedicaremos en profundidad posteriormente.

Otros hitos relacionados con el patrimonio industrial en Europa son, el Centro de Documentación de Historia de las Técnicas francés, que nace de forma paralela a Le Creusot y acepta la arqueología industrial como disciplina, la rehabilitación del Gran Horn belga y la fundación del Grupe de Travail sur Archeologie Industrielle en el mismo país a comienzos de la década de los setenta con importantes teóricos como G. Van den Abeelen o A. Linters, además de la creación del Centro di Documentazione e Ricerche di Archeologia Industriale en 1974 en Italia (Biel, 1999). Otros países como Portugal, donde se crea la Associação de Arqueologia Industrial da Regiao de Lisboa (1970), que pasa a denominarse en 1987 la Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial (APAI),

[11] La primera definición de arqueología industrial es dada por Kenneth Hudson en 1963, refiriéndose a esta disciplina como la encargada de el descubrimiento, la catalogación y el estudio de los restos físicos del pasado industrial, para conocer a través de ellos aspectos significativos de las condiciones de trabajo, de los procesos técnicos y de los procesos productivos (Aguilar, 1998).

y Austria, que creó en 1976 la Oficina General para la Protección de Monumentos que ya contemplaba un Departamento de Monumentos Industriales, pretenden con estas organizaciones promover el estudio de los restos industriales, así como su conservación y/o reutilización.

Pero será en el año 1972 cuando se celebre en Ironbridge la I Conferencia Internacional sobre patrimonio industrial, que supone la creación de The International Comitee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH), que se convierte en ese momento en el organismo de referencia para otras asociaciones a nivel nacional e internacional. Posteriormente el Comité se reúne para otra conferencia en Bochum (Alemania), en 1975 y tres años después se sucede un nuevo encuentro en Suecia, donde se constituye como una asociación de carácter permanente que desde su nacimiento celebrará periódicas reuniones trienales en diferentes ciudades.

Hoy el TICCIH cuenta con presencia en más de sesenta países y sus encuentros son un excelente ámbito de discusión, puesta en común y evaluación de proyectos por parte de expertos que procuran la salvaguarda de las huellas del pasado industrial y que emiten documentos tan necesarios para llevar a cabo esta tarea como la Carta de Nizhny Tagil (2003), a la que volveremos en capítulos posteriores.

De este modo vemos como durante los años sesenta y setenta del siglo pasado comienza lo que supuso un largo período de surgimiento de asociaciones que tienen en el patrimonio industrial un interés común y generan diferentes campos de discusión que giran en torno a la definición de la disciplina, su ámbito de estudio y los objetivos y finalidades a abarcar mediante su aplicación. Grupos de investigadores y teóricos de diferentes nacionalidades pretendieron durante estos años dar respuesta a estas cuestiones para la formulación de un concepto completo, con divergencias que giran fundamentalmente en torno a las ideas de diacronismo o sincronismo relacionados con la arqueología. Vicenti se refiere a estos grupos de especialistas como escuelas nacionales, haciendo una división que distingue el foco inglés, italiano, francés y español en el ámbito europeo (Vicenti, 2007).

Los teóricos ingleses, cuyos máximos exponentes son, entre otros, Rix, Hudson o Panell, abogan por una definición de arqueología industrial en la línea del diacronismo que, aunque más centrada en la Era Industrial, comprenda los restos de la industrialización en su más amplio espectro. Comenzando con definiciones como la ya mencionada de Hudson, o la dada por Rix en 1967: “el registro, la preservación en casos seleccionados y la interpretación de los sitios y las estructuras de las primeras actividades industriales, particularmente los monumentos de la revolución industrial” (Rix, 1967:5), podemos observar cómo la materialidad de los elementos a conservar es una de las características fundamentales de la concepción de estos especialistas sobre el patrimonio industrial. Ya

en 1990, Marilyn Palmer revisa el concepto y reafirma la anterior definición, haciendo una acotación de la arqueología industrial que la limita a “el estudio de un periodo abarcando los testimonios físicos del desarrollo social, económico y tecnológico del periodo que se inició con la industrialización” (Palmer, 1990:281).¹²

Por su parte, en Francia encontramos que ya la década de los 70 del siglo XX se organiza el primer Coloquio sobre Arqueología y Patrimonio industriales en Colonster (1977), publicándose sus actas con el nombre de *L'Archéologie industrielle: les livres, les disques* en 1978, año en que también surge un Comité d'Information et de Liaison pour l'Archéologie, l'Etude et la Mise en Valeur du Patrimoine Industriel (CILAC) (Cano, 2007:60; Cerdá, 2008: 33), que emite la publicación periódica *L'Archéologie Industrielle en France*.

El país galo cuenta con dos posturas teóricas que generan un potente debate en torno a la definición de la disciplina. En primer lugar destaca el área de Arqueología del Mundo Moderno de la Universidad de la Sorbona, siendo sus mayores representantes Philippe Bruneau y Pierre-Yves Balut, que apuestan por un estudio sincrónico de la disciplina que permanece ligado a la tradición y que no cuenta con la interdisciplinariedad como una de las bases para abordar el análisis en profundidad del patrimonio industrial. La evolución de la tecnología de los procesos productivos en las distintas sociedades es una de sus líneas-base, ya que para los teóricos de esta corriente la investigación arqueológica debe ceñirse al ámbito estrictamente objetual/material, defendiendo la independencia de la arqueología respecto de la historia y las fuentes escritas.

Frente a los anteriores, el segundo bloque de especialistas franceses, encabezado por Louis Bergueron o Maurice Daumas, que se perfilan como profesionales menos tradicionales y más abiertos a las nuevas concepciones sobre el trabajo y la teoría. Tratan de ubicar la arqueología industrial en un espacio independiente, dotando de cierta autonomía al estudio de la industrialización y sus procesos entre los siglos XVIII y XX. Daumas,

[12] Después de su paso por la Universidad de Loughborough, cuyo departamento de Historia comenzó a dirigir en 1983, Marilyn Palmer se trasladó a la Universidad de Leicester en 1988 donde comenzó a restar dedicación a la investigación en historia para centrarse en exclusivo en la arqueología, llegando a dirigir la Escuela de Arqueología e Historia Antigua de esta ciudad desde el año 2000 hasta el 2006, y convirtiéndose en el primer miembro del profesorado dedicado a la arqueología industrial en Reino Unido, actividad que ha desarrollado durante treinta años. Además de su labor docente e investigadora, ha sido Presidenta de la Asociación de Arqueología Industrial y ha llevado a cabo un Comisionado en la Comisión Real de Monumentos Históricos de Inglaterra antes de que esta se fusionara con el organismo de Patrimonio Inglés en 1998. Su presencia ha sido una constante en organismo como The National Trust, Patrimonio Inglés y el Consejo de Arqueología Británico, así como forma parte también del Grupo de Arqueología y el Comité Regional de East Midlands. Llevó a cabo la edición de *Industrial Archaeology Review* durante casi veinte años y entre sus obras destaca la publicada en Routledge en 1998 junto a Peter Neaverson, *Industrial Archaeology: Principles and Practice*.

profesor en la Sorbona desde finales de la década de los setenta, fue el responsable de la inclusión de esta disciplina en los estudios universitarios franceses. Desde su formación como historiador de la técnica, Daumas publica una obra homónima a la revista del CILAC, *L'Archéologie Industrielle* (1980), en la que profundiza en la industrialización como proceso y en la historia económica e industrial, concluyendo con un espacio sobre la arqueología dedicada a este período histórico, diferenciándola en cuanto a técnica y método de la vertiente clásica de la disciplina e incidiendo en la necesidad de que se configure como un estudio pluridisciplinar. (Cerdá, 2008:34).

En Italia la teoría está mucho más unificada en torno a una idea base que cala en las directrices que, para su estudio, dan investigadores como Antonello Negri o Andrea Carandini. Influida por conceptos socio-políticos y económicos de corte marxista, la definición de arqueología industrial que presentan los italianos gira en torno a las etapas del proceso de producción-distribución-consumo en el Capitalismo, estudiando las repercusiones de este sistema económico por una parte y de la industrialización por otra, en sociedades no industrializadas en el marco de la Revolución Industrial. El objeto de estudio para los italianos será el territorio, las infraestructuras que lo puebla y la variedad de objetos, pero acorde a su ideario darán también gran importancia a otras cuestiones socio-económicas, a la vida del trabajador de los procesos industriales y a las diferencias en el modo de vida de la clase obrera y la burguesía propietaria. Según Carandini: “siguiendo una sucesión lógico-histórica, la arqueología industrial no puede ser otra cosa que la arqueología de las formaciones capitalistas” (Vicenti, 2007:6), enfatizando posteriormente la necesidad de abordar esta disciplina de forma sincrónica. Frente al diacronismo inglés, los italianos se ceñirán en cuanto al inicio de la cronología de estudio a la Era Industrial.

En España fue Rafael Aracil el primer investigador que desarrolló una definición de arqueología industrial, durante las I Jornadas sobre Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial celebradas en 1984 en Bilbao. Aracil y Salvador Forner seguirán la línea marcada por los especialistas británicos en lo referente a la conceptualización de esta disciplina, con la salvedad de que los españoles eliminarán el carácter diacrónico de la noción en cuanto que afirman la necesidad de abordar como inicio el arranque de la industrialización capitalista, apostando por el carácter sincrónico de su estudio. A diferencia de los franceses, Aracil y Forner se ayudan de fuentes escritas y gráficas para el análisis del periodo de estudio, como un complemento de los elementos puramente objetuales (Biel, 1999).

Al otro lado del Atlántico las primeras investigaciones sobre la arqueología y el patrimonio industriales aparecieron de forma paralela al tiempo que lo hicieron en los distintos focos europeos. Como ya hemos comentado, en EEUU la demolición de la neoyorkina estación

de Pensilvania en 1964 se traduce en un movimiento que hace correr ríos de tinta en el Norte del continente. Los primeros pasos hacia la definición de esta disciplina sucedieron gracias a la Smithsonian Institution de Washington en 1967, que organizó un seminario en el que merece la pena destacar la presencia de Kenneth Hudson y que sirvió como un estado previo a la fundación de la Society for Industrial Archaeology (SIA), en 1971 (Cerdá, 2008:39). Esta institución gesta la que será una de las publicaciones pioneras, *The Journal of The Society of Industrial Archaeology*, cuyo primer número vio la luz en 1975.

Tras un primer acercamiento de mano de la iniciativa privada, el gobierno de Nixon creó en 1969 el Historical American Engineering Record (HAER) -dentro del National Park Service (NPS)- y la American Society of Civil Engineers como primeros organismos gubernamentales de estudio y tutela de lugares históricos e infraestructuras industriales, a los que siguieron el National Trust for Historic Preservation y la Association for Preservation Technology a lo largo de los setenta (Cerdá 2008:40). Posteriormente, la administración Carter creó en 1977 el Heritage Conservation and Recreation Service (HCRS), que llevó a cabo numerosas publicaciones y proyectos de investigación en el ámbito cultural hasta que, en 1981, bajo la administración Reagan, el HCRS fue absorbido por el NPS, en cuya creación, ya en 1916, se contemplaba la tutela de las áreas naturales e históricas del país.

Actualmente, la Society of American Archaeology (SAA) no ha dado cabida a la arqueología industrial en su ámbito de estudio, centrándose únicamente en proyectos relacionados con el mundo antiguo y moderno continente.

En el Sur, encontramos monografías pioneras como *Arquitectura de la revolución industrial*, de Jorge O. Gazaneo y Mabel M. Scarone, publicada en Buenos Aires por el Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas en 1966, aunque si bien veremos a continuación que el panorama del patrimonio industrial latinoamericano es rico en cuanto a cantidad de bienes y espacios, los estudios sobre esta materia han sido escasos y no se han desarrollado con continuidad en el tiempo ni en el espacio hasta entrados los años 90.

Así, encontramos a René Boretto en Uruguay, fundador del Museo Municipal de Historia Natural (1979) y autor del Museo de la Revolución industrial de Fray Bentos, ambos en el Departamento de Río Negro y que, sumados a su actividad investigadora sobre saladero Liebig's y el frigorífico ANGLLO de Fray Bentos, entre otros hitos del patrimonio industrial uruguayo, han posibilitado su nombramiento como corresponsal del TICCIH en Uruguay.

En Perú, el patrimonio industrial adquiere un mayor grado de interés, tanto desde el punto de vista teórico como en lo que respecta a las actuaciones dirigidas a su conservación y puesta en valor, desde la creación del Comité Peruano de Conservación del Patrimonio

Industrial (COPECOPI) en el año 2005, tan solo un año después de celebrarse en Lima el IV Coloquio Latinoamericano sobre Rescate y Preservación del Patrimonio Industrial. Luis Repetto es una de las personalidades más representativas del país andino en esta materia, director del COPECOPI, de ICOM—Perú y del Museo de Artes y Tradiciones Populares del Instituto Riva-Agüero, ha dirigido el Museo de la Electricidad, llevando a cabo una importante labor investigadora en el ámbito de la museología y el patrimonio industrial.

Viñuales señala la década de los setenta del pasado siglo XX como un inicio para la toma de conciencia sobre la necesidad de teoría y conservación del conjunto de bienes que nos ocupa, momento en que comenzó a indagarse en la arqueología industrial como disciplina y en los elementos que deben integrarla como patrimonio industrial. La autora apunta a la obra *La arquitectura del liberalismo en la Argentina*, de Federico F. Ortiz, Alberto S. J. de Paula y Ricardo Gregorio Parera (1968) como un primer acercamiento, desde el punto de vista patrimonial, a los bienes legados por las actividades industriales, ya que trabajos de los años cuarenta como *Tiempo, Espacio, Arquitectura*, de Sigfried Giedion ya habían abordado el tema, pero lo hicieron desde la óptica de lo histórico (Viñuales, 2007).

También en los setenta surgen en Argentina revistas como *DANA –Documentos de Arquitectura Nacional Americana-*, fundada en 1973 por el arquitecto Ramón Gutiérrez en la Universidad Nacional del Nordeste en Argentina y que comenzó a tratar cuestiones relativas a la industria azucarera del país. En la actualidad, el Centro de Documentación de Arquitectura Latinoamericana (CEDODAL) continúa con la edición de la revista desde el año 2003.

Pero es la década de los ochenta cuando, según Viñuales, se desarrollan los estudios sobre el legado industrial argentino con mayor fuerza y desde un punto de vista teórico más cercano a lo patrimonial que a lo histórico. El abanico de tipologías a estudiar ya no solo abarca ya las azucareras, sino que se abre a los tanineros, la viticultura, los puertos y ferrocarriles, haciéndose eco la Comisión Nacional de Monumentos con los primeros nombramientos (Viñuales, 2007). Desde este momento, y con la consolidación de la arqueología industrial y el desarrollo de políticas de tutela y puesta en valor de los objetos e inmuebles que con ella se relacionan se han llevado a cabo en Argentina multitud de trabajos de investigación, así como iniciativas de conservación y musealización de sitios a los que nos referiremos con posterioridad. En esta misma época aparece en México otra obra de referencia, publicada por el Museo Nacional de Culturas Populares en 1983, titulada *Arqueología de la Industria de México*, que incide en los complejos de producción de elementos de consumo como el textil, la cerveza, el tabaco, el vidrio, el papel o la electricidad, así como en los ferrocarriles, ferrerías y fundiciones (Therrien, 2008: 47).

Continuando con Argentina, desde España se hacen eco de su patrimonio industrial publicaciones como *Construcción de la Ciudad*, que en el número 1981 presenta artículos como *Argentina: la urbanización de la locomotora*, de Salvador Tarragó, o donde Alberto Nicolini se refiere a *La ciudad planificada* como un Buenos Aires en cuya estructura merece la pena destacar la presencia del ferrocarril y de puertos de factura decimonónica, como el de la Ensenada o el Puerto Madero.

Actualmente el Instituto de Arte Americano y de Investigaciones Estéticas Mario J. Buschiazzo (IAA), perteneciente a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Buenos Aires, se ha ocupado de la arqueología industrial argentina desde su fundación en 1946 por el arquitecto Mario Buschiazzo, abordando la arquitectura e ingeniería relacionada con los medios de producción. En la actualidad, dentro del Programa de Patrimonio Cultural, el IAA se encuentra involucrado en varios proyectos, entre los que destacamos “La Gran Aldea y la Revolución Industrial. Primera modernización de Buenos Aires entre 1850 y 1880” por participar de nuestro ámbito de estudio.¹³ Igualmente, el CEDODAL, que se fundó en Buenos Aires en 1995 de mano del arquitecto Ramón Gutiérrez y hoy cuenta con filiales en Chile, Mar del Plata, Rosario y Uruguay. En España, su sede se estableció en Granada en el año 2006.¹⁴ Entre sus publicaciones encontramos la colectiva *Miradas sobre el Patrimonio Industrial* (2007), o la Tesis Doctoral del Dr. Alejo Gutiérrez Viñuales, *Chuquicamata. Evolución urbana y Patrimonio* (2013), en la que se analiza Chuquicamata, uno de los ejemplos más significativos de la minería del cobre en Chile.

En la investigación que vamos a desarrollar, el análisis del patrimonio minero como parte integrante de la arqueología industrial se centrará en el contexto temporal que abarca desde el siglo XIX al cese de las explotaciones durante el recién finalizado siglo XX, de manera que podamos observar la evolución en la arquitectura y los elementos de uso común en el trabajo de la mina, así como la relación de las distintas comunidades con este ámbito de la industria para abordar de un modo global la musealización de los restos patrimoniales, en la línea de lo que Antonello Negri llamó la “Cultura del Industrialismo” (Negri, 1985: 44). De esta manera podemos acercarnos a un conocimiento más profundo de las sociedades contemporáneas, de los métodos de trabajo, de las condiciones laborales y de cómo los trabajadores de la mina y el entorno de estos se han visto afectados por las particulares condiciones que impone este sector, al tiempo que alcanzaremos un mayor grado de observación del paisaje andaluz, su configuración a través de una sección de actividad humana que lo transforma y lo convierte en un territorio de la comunidad, un lugar común para determinadas identidades y un testimonio de una de las épocas clave de la contemporaneidad.

[13] <http://www.iaa.fadu.uba.ar/> (Consultado: 25/11/2014)

[14] <http://www.cedodal.com/filiales-6> (Consultado: 25/11/2014)

En relación a lo anteriormente expuesto, Ana Vicenti hace una interesante reflexión en el ya citado artículo *Perspectivas sobre la Arqueología Industrial*, afirmando que una de las dificultades de implantación y reconocimiento de esta disciplina entre los investigadores radica en el abandono de las fuentes escritas como principal método de conocimiento de una de las épocas más prolíficas en documentación. Esta, emitida en su mayor parte por la burguesía propietaria de la tierra y de los métodos de extracción no habla de forma objetiva sobre los trabajadores y sus condicionantes, sino que aborda el tema desde un paternalismo que impide a los verdaderos protagonistas de la industrialización tener una voz propia. Con el surgimiento de la arqueología industrial como una ciencia que tiene como objeto de estudio los elementos que manejaban los obreros en su cotidianidad, las evidencias sobre su vida día a día se alejan de la versión oficial de la historia redactada por el puño y letra de sus empleadores. Los objetos hablan por sí solos, nos transmiten relatos a veces emocionantes, a veces escalofriantes, establecen una narración sobre sí mismos y su entorno que nos acerca de una forma diferente a la realidad de una de las etapas más convulsas de la historia en lo sociopolítico (Vicenti, 2007).

Frente al análisis de Vicenti sobre la problemática que suscita esta disciplina, Cerdá señala la sucesión de iniciativas de salvaguarda del patrimonio industrial que hemos comentado a lo largo de estas páginas como las responsables de la indefinición de la arqueología industrial como disciplina aún en la actualidad, alegando que los especialistas han identificado como el único objetivo de su teoría la creación de mecanismos de tutela de estos bienes (Cerdá, 2008: 26). Así apunta que, desde su nacimiento, esta de la arqueología y el patrimonio se ha desarrollado partiendo de dos vertientes: la primera, “que se ha centrado en el estudio de los restos más significativos de la sociedad industrial-capitalista”, y la segunda, que ha pretendido el conocimiento de esta sociedad a partir de sus evidencias materiales, que según Cerdá puede compararse con un “movimiento cívico” (Cerdá, 2008:21). Posteriormente, en su análisis conceptual sobre el patrimonio industrial y la relación que tiene este conjunto de bienes con la disciplina arqueológica, afirma que “no puede ser el patrimonio industrial el objeto de estudio de la arqueología industrial. Es justamente lo contrario: el objeto de la arqueología industrial no puede ser otro que el estudio del ser humano durante el período de la industrialización a través de su cultura material” (Cerdá, 2008:199). Lo importante, señala, es estudiar al ser humano en su cultura material, toda su producción indiferentemente de que se vaya o no a conservar después, de los criterios que se utilicen para ello o de la finalidad que motive esta conservación.

La aplicación de técnicas puramente arqueológicas al análisis de los restos materiales de la sociedad industrial permitiría, según el autor, la producción de conocimientos históricos

de calidad, la preservación de los restos independientemente de su valor y su estado de conservación, y una mayor comprensión del pasado que podría verse apoyada por la utilización de documentación escrita que defienden los historiadores que trabajan esta disciplina (Cerdá, 2008: 23). La necesidad de diferenciar los estudios sobre el patrimonio industrial y la arqueología industrial se hace patente en la teoría de Cerdá, aunque en su obra no faltan argumentos a favor de que los caminos de ambos deben trazarse en paralelo, manteniendo un estrecho contacto y colaboración y formando equipos multidisciplinares que generen información y actuaciones de calidad, suscribiendo esta la definición dada por Buchanan en su *Industrial Archaeology in Britain* sobre el especialista en esta materia, que “además de poseer cámara fotográfica, buenas botas, sensibilidad para descubrir su entorno, conocimiento de este entorno y de su historia, necesitará, en un momento u otro, los conocimientos o las técnicas del arqueólogo, del geógrafo, del historiador del arte, del arquitecto y urbanista, del ingeniero o del antropólogo” (Cerdá, 2008:20).¹⁵

Hoy, desde la sociedad post-industrial, podemos hacer una nueva revisión de estos elementos *arqueo-patrimoniales* que nos permita conocer, además de su cotidianeidad y condiciones de uso como imaginario objetual y documental, las consecuencias de su desaparición en el contexto socio-económico. Analizar Andalucía como un territorio minero musealizado no es únicamente el estudio de una actividad presente, sino un análisis que puede conducirnos a una imagen más o menos global de la situación actual de las comunidades que un día fueron focos mineros importantes a nivel nacional e incluso internacional. Este tipo de investigaciones pueden llegar a ser, como señala Álvarez Areces, una forma de empatía que nos transmite las “propiedades vitales” de los restos materiales o inmateriales, muebles o inmuebles, o el “sentimiento de participación afectiva de una persona en la realidad que afecta a otra”, atendiendo este a las posturas de historiadores como Wölflin o Schmarsow y filósofos como Heidegger (Álvarez, 2011).

¿Qué ha ocurrido con los trabajadores? ¿Qué ha sido de las tradiciones ligadas a la mina? ¿En qué estado se encuentran sus infraestructuras? ¿De qué manera reutilizamos esta tipología de restos industriales? ¿Cuál es el vínculo de los actuales pobladores de estos territorios con su patrimonio? ¿Qué actividades han sustituido a la minería como actividad predominante en la economía de las regiones en que fue una fuente de vida -y muerte- para sus comunidades? Son algunas de las preguntas a las que pretendemos dar respuesta en esta investigación.

[15] En *Arqueología Industrial* (2008), Cerdá establece un índice que apoya su discurso y que divide la investigación en cuatro grandes bloques: *Qué es la arqueología industrial*, *La cultura material de la sociedad industrial*, *Técnicas de trabajo en arqueología industrial*, y *Patrimonio industrial*. De este modo, la obra se configura como un modelo de su propia teoría, diferenciando con claridad los dos ámbitos de estudio y cuáles son sus especificidades. Entre las técnicas arqueológicas a las que nos hemos referido con anterioridad en el texto señala la cartografía, la fotografía aérea, las fuentes escritas y orales y los estudios relacionados con la materialidad y la estratigrafía.

2.2. Patrimonio industrial

El TICCIH define el patrimonio industrial como aquel que “se compone de los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y toda su infraestructura, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria tales como la vivienda, el culto religioso o la educación”.¹⁶

Tras esta definición, podríamos afirmar que esta categoría patrimonial abarca cronológicamente los restos de la industrialización llevada a cabo desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta el nacimiento de los nuevos procesos productivos basados en la automatización, durante la década de los setenta del siglo XX. Este aparece a día de hoy como un patrimonio joven, no solo en antigüedad sino también en su propia consideración como patrimonio, que ha estado en uso hasta hace relativamente poco tiempo y que abarca amplias áreas geográficas en diferentes países y elementos diversos que van desde la arquitectura a la maquinaria, pasando por cuestiones más culturales que nos remiten a lo intangible.

La Carta de Nizhny Tagil atribuye a los elementos que integran el patrimonio Industrial una serie de valores que encabeza con el hecho de ser “la evidencia de actividades que han tenido, y aún tienen, profundas consecuencias históricas”, declarando necesaria la importancia de protegerlo “por el valor universal de esta evidencia”. En segundo lugar hace referencia al valor social de los bienes industriales por ser símbolos para la identidad de comunidades relacionadas con estas actividades, incluyendo además lo tecnológico y lo científico como reflejo del avance de la industria a lo largo del tiempo en determinados territorios, y el componente estético que conlleva en lo que concierne a la consiguiente transformación del paisaje. Serán su definición como “documento” y la cuestión de lo intangible las que tomen protagonismo como tercer valor reseñable, aludiendo a todos aquellos aspectos puramente culturales relacionados con la industria y producidos por ella y cómo a través de las infraestructuras y la documentación emitida por las diferentes empresas podemos acercarnos a momentos del pasado.

En cuanto a la tutela de estos bienes patrimoniales, el TICCIH hace patente en Nizhny Tagil la urgencia de proteger las tipologías, sitios y paisajes que destaquen por su especial rareza, así como las iniciativas e infraestructuras pioneras, señalando que “la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO debe dar el reconocimiento que se merece al enorme

[16] TICCIH, Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial (2003).

impacto que la industrialización ha tenido sobre la cultura humana”.¹⁷

De forma previa a la definición elaborada por el TICCIH, Sobrino hace hincapié en la vertiente social del patrimonio industrial basándose en la idea de que este “se relaciona estrechamente con el urbanismo ya que su dimensión espacial es el resultado de un largo proceso en el cual las sociedades han transformado sustancialmente la morfología tanto del territorio urbano como del rural” (Sobrino, 1998:19). De esta manera justifica la implantación de una mentalidad y una cultura industriales, consecuencia de más de doscientos años de Edad Industrial, una época en la que las distintas sociedades hemos adquirido un lenguaje y una estética marcadas por el nacimiento y la pervivencia de la máquina, la fábrica, la mina, etcétera.

Sobrino señala algunas ideas fundamentales a tener en cuenta a la hora de dar una definición de patrimonio industrial. En primer lugar, hace referencia a los “códigos iconográficos” generados por la industria, configurando un nuevo imaginario para las ciudades y los objetos de la vida cotidiana de gran parte de la población del planeta. Por otra parte, el carácter efímero de la arquitectura industrial en relación a la obsolescencia de los medios de producción desde mediados del siglo XVIII es, según el autor, el motivo de “la permanente transformación de los paisajes industriales, la desaparición de sus elementos más significativos y la pérdida irremediable de su contexto antropológico” (Sobrino, 1998:19), de ahí la necesaria acción de tutela sobre los Bienes Culturales de carácter industrial, ya que “no se nos puede desposeer de una parte de nuestra historia sin correr el riesgo de reducirla a una visión parcial y deformada” (Sobrino, 1998:20). Una ardua crítica a los procesos de renovación urbanística y al menosprecio del modelo productivo imperante hasta finales del pasado siglo XX precede a la descripción de la actual degradación de los espacios industriales, señalando como causantes de esta situación “la ausencia de inventarios globales” que permitan desarrollar un análisis de casos a través del cual decidir qué elementos conservar como bienes señeros; “la ausencia de metodologías específicas acerca de la intervención arquitectónica en espacios industriales”; “el desinterés por restituir la memoria histórica asociada a este paisaje, edificio o instalación”, que promueve la conservación de la arquitectura como espacio reutilizable, pero que obvia la existencia de una intrahistoria contenida en los archivos de las diferentes empresas gestoras e incluso en la maquinaria que pobló las edificaciones y, para finalizar, “la inexistencia de organismos o instituciones que asesoren y coordinen las intervenciones” como garantes de la aplicación de unos criterios o parámetros básicos y de respeto a los bienes de estas características (Sobrino, 1998:21).

[17] *Ibidem.*

Parte de su defensa de las edificaciones industriales la basa Sobrino en la ubicación y fácil accesibilidad de estas, así como de la idoneidad de sus estructuras para la reutilización dentro de nuevos usos industriales, museísticos o su simple mantenimiento como significativos elementos asociados al paisaje vital de las distintas comunidades, denunciando la desaparición de multitud de inmuebles producidos como consecuencia de la arquitectura del Movimiento Moderno, a pesar de que ya en la década de los noventa del pasado siglo se había iniciado la rehabilitación de alguno de estos espacios para destinarlos a distintos fines (Sobrino, 1998).

Casanelles se detiene en dos cualidades fundamentales en el arranque de su conceptualización de patrimonio industrial, señalando que se trata de una categoría *interesante y controvertida*. Interesante, porque incluye un gran número de edificios que miden su valor por nuevos parámetros. Controvertida, porque no se corresponde exactamente con la imagen que la sociedad tenía de lo que es y lo que no es patrimonio (Casanelles, 2007:59). Esta idea conlleva una problemática cuyas consecuencias se pueden observar hoy en los “lugares industriales” y en las cuales estriba la dificultad para conservar y proteger el Patrimonio Industrial, que no siempre está ni ha estado considerado como un elemento merecedor de dicha tutela, destrozándose muchos de los restos con los que contábamos a nivel nacional o permitiendo que otros lleguen al estado de ruina.

Y es que nuestra concepción de patrimonio no siempre ha estado asociada a aquello que no cumple una serie de cánones estéticos que lo identifiquen con “lo bello”. Las Bellas Artes, apreciadas por sus cualidades estéticas y honoríficas desde la Antigüedad, han contado con la protección de diferentes instituciones en mayor o menor medida. Relacionadas con el enaltecimiento del poder político o religioso, así como con los estamentos sociales más fuertes, se han transmitido generación tras generación dejando un legado que habla de la Historia y sus personajes más relevantes. Así veremos templos, acueductos, esculturas de emperadores o grandes retratos ecuestres que nos ponen en situación y dotan de un rostro más o menos idealizado a aquellas figuras que han marcado el devenir de los tiempos y han ocupado las páginas de nuestros libros de Historia, transformándose su significado o destruyéndose cuando un poder ha sustituido a otro. Sin embargo, el patrimonio industrial, como legado de la mano de obra, cuenta con el valor de uso como condición *sine qua non* para su pervivencia, habiendo sido considerado hasta fechas recientes como una herencia menor. Ya no es necesario, ya puede desaparecer. Según Viñuales “para unos la presencia industrial estaba llena de ensoñaciones de progreso, con sus chimeneas humeantes y los muchedumbres que allí trabajaban. Pero para otros estaba rodeada de ruidos y suciedad. Para quienes amaban las arquitecturas clásicas, estas construcciones no tenían ningún

atractivo, y hasta era casi seguro que ni siquiera se las viera como verdadera arquitectura, sino como “mera construcción”. De allí que cuando se empieza a hablar de patrimonio, las fábricas, los muelles, las estaciones, los depósitos, no fueran siquiera mencionados. Se estimaba que lo funcional no llegaba a los niveles que se requerían para considerarse patrimonio, además ¡no tenía suficiente antigüedad!” (Viñuales, 2007).

Continuando con las referencias a la antigüedad y esteticidad de esta tipología de bienes, Cerdá asevera en su análisis conceptual que “...no parece que el patrimonio industrial tenga cabida en esta sociedad más que como reliquia”, intentando hacernos reflexionar después “¿por qué hay restos de la sociedad industrial que han sobrevivido mientras otros han desaparecido?, ¿quién y por qué ha determinado qué salvar y qué no? Tal vez tenga que ver con esa visión monumentalista que se que sigue teniendo de los restos del pasado, y a la que no ha renunciado la arqueología industrial, que prima, de forma exagerada, la arquitectura, pero, además, la parte exterior de esta (...). Esa visión monumentalista hace que nos preocupemos ante todo de cuestiones estéticas, lo demás es secundario” (Cerdá, 2008: 200). Concluye el autor en la evidencia de que el patrimonio industrial está incluido ya de forma oficial en el conjunto del patrimonio cultural, pero considerándose una categoría menor, un grupo de elementos de arquitectura que vaciar y reutilizar para volver a dotarlos de un nuevo uso que justifique su pervivencia. Para evitar esta situación propone el estudio de este patrimonio desde el método arqueológico-industrial dotándolo de una metodología propia que establezca un “proceder científico” que demuestre que debe conservarse (Cerdá, 2008:202).

Por otra parte, la vertiente industrial del patrimonio es, como apunta Álvarez, un “testigo de lo cotidiano y memoria del trabajo y del lugar” y abarca, como ya hemos comentado, “todo un conjunto de temas no tenidos en cuenta de manera apropiada hasta fechas recientes: la memoria y culturas del trabajo, la arquitectura industrial, las artes y tradiciones populares, la arquitectura urbana de fines del XIX y del XX, los paisajes rurales especialmente simbólicos de algunas regiones y todos los ámbitos de la actividad humana que merecen ser rescatados y salvados del olvido” (Álvarez, 2010:22).

Asistimos, pues, a un sinnúmero de fábricas, minas, máquinas, almacenes o mercados que en muchas ocasiones alcanzan un lamentable estado de conservación, dependiendo de cuán lejos esté en el tiempo su uso como objeto común y de las connotaciones estéticas que lo definan como algo *bello* o, simplemente, *viejo*, el *Kunstwollen* de Riegl o la *voluntad artística* del objeto han marcado durante largo tiempo su supervivencia.

El nacimiento de disciplinas como la Etnología o la Antropología, así como el desarrollo de nuevas ramas con distintos intereses en la arqueología ya en el recientemente consumido siglo XX, definen nuevos valores en la apreciación del patrimonio, al igual

que teóricos como el anteriormente mencionado Aloïs Riegl ya habían hablado de un *valor de antigüedad* y un *valor histórico* que no están directamente relacionados con el *valor instrumental* o el *valor de novedad*, ni tan siquiera con el *valor artístico*. Aunque aludiendo al mencionado valor de antigüedad partimos de un concepto –la antigüedad– que actúa para la destrucción del monumento (Riegl, 1987:54), resulta especialmente interesante la forma en que Riegl equipara los monumentos históricos a los artísticos y viceversa, justificando así la conservación de ambos, independientemente de la supremacía de uno u otro valor y definiendo el monumento como, ante todo, un testigo de la historia y la evolución humana: “...todo monumento artístico, sin excepción, es un monumento histórico, pues representa un determinado estadio de la evolución de las artes plásticas para el que, en sentido estricto, no se puede encontrar ninguna sustitución equivalente. Y a la inversa, todo monumento histórico es también un monumento artístico, pues incluso un monumento escrito tan insignificante como, por ejemplo, una hojita de papel con una breve nota intrascendente, además de su valor histórico sobre la evolución de la fabricación del papel, la escritura, los materiales para escribir, etcétera, contiene toda una serie de elementos artísticos: la forma externa de la hojita, la forma de las letras y el modo de agruparlas.” (Riegl, 1987:25) Por su parte, aludir al *valor histórico* de Riegl resulta imprescindible en nuestra argumentación, ya que este “reside en que representa una etapa determinada, en cierto modo individual, en la evolución de alguno de los campos creativos de la humanidad.” (Riegl, 1987:57)

Como señala Casanelles, tras la automatización de los procesos industriales después de la II Guerra Mundial, la sociedad de la información irrumpe con fuerza y la globalización es un hecho a nivel cultural y social, pero no menos en el ámbito de lo productivo, convirtiéndose el mundo anterior –el de la industrialización– en parte de la Historia y sus bienes en objetos con un nuevo valor de antigüedad. El autor define como un proceso problemático el de la puesta en valor de los elementos del patrimonio industrial, ya que las generaciones que convivimos con el nacimiento del proceso de su tutela hemos hecho uso de ellos y hemos participado de su cotidianeidad sin pensar que se trataba de un precioso legado para el estudio de nuestro pasado reciente y el conocimiento de determinados rasgos identitarios, de ahí que sea especialmente necesaria la sensibilización hacia el valor de los restos industriales, facilitando que pasen a formar parte del patrimonio cultural. Incide además Casanelles en el valor de *testimonio* que subyace de estos bienes, haciendo referencia a la transformación social y económica que supuso la Revolución Industrial en la vida del hombre, así como de un valor *documento*, que nos acerca a la época y facilita su comprensión pasando a formar parte de nuestro imaginario colectivo (Casanelles, 2007:61).

Independientemente de su valor de uso o los patrones estético-artísticos de estos bienes patrimoniales, su consideración como elementos a preservar toma cada vez más fuerza y más sentido, entroncando su pervivencia con la de momentos históricos y rasgos culturales importantes en determinadas comunidades, sin olvidar que pueden suponer elementos revitalizadores a nivel socio-económico en estas tras el cese de la actividad por parte de las empresas gestoras.

Para finalizar con la definición de patrimonio industrial, nos gustaría volver a hacer referencia al espíritu de la Carta Nizhny Tagil en una de sus advertencias más reseñables: “los edificios y las estructuras construidos para actividades industriales, los procesos y las herramientas utilizadas y las localidades y paisajes donde se han ubicado, así como todas sus otras manifestaciones tangibles o intangibles, poseen una importancia fundamental. Todo ello debe ser estudiado, se debe enseñar su historia, se debe investigar su propósito y su importancia para darlo a conocer al público. Además, los ejemplos más significativos y característicos deberían catalogarse, protegerse y mantenerse, de acuerdo con el espíritu de la Carta de Venecia, para el uso y beneficio de hoy y del futuro.”¹⁸

2.2.1. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial a nivel internacional: Colectivo ICOMOS – TICCIH - “Principios para la conservación de sitios, construcciones, áreas y paisajes del Patrimonio Industrial”

Como hemos podido comprobar anteriormente, en 2003, durante la reunión de su Congreso en los Urales, el TICCIH había redactado la Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial como un primer documento a nivel internacional que estableciera unos parámetros básicos en su tutela, texto que se reformulará ocho años después en los “Principios para la conservación de sitios, construcciones, áreas y paisajes del Patrimonio Industrial”. Adoptados en la decimoséptima Asamblea General del ICOMOS, los conocidos como “Principios de Dublín” surgen como una acción conjunta del ICOMOS y el TICCIH en el encuentro de la Asamblea y el Simposio Científico Internacional “El patrimonio, motor del desarrollo”, que se celebraron de forma paralela en París entre el 25 de noviembre y el 2 de diciembre de 2011.

Adentrándonos ya en su contenido, los “Principios de Dublín” comienzan con una importante nota sobre la necesidad de incorporar los elementos propios del patrimonio intangible a la carga patrimonial que pretenden abordar, ya que “las experiencias, las historias y la vida social de los trabajadores y sus comunidades” serán, como hemos

[18] TICCIH, Carta Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial (2003).

señalado anteriormente, una parte elemental de la idea global de patrimonio, generando un modelo basado en fundamentos simbólicos, tradicionales y cotidianos, y en los componentes materiales. De esta manera, conceden un alto grado de importancia al conocimiento del proceso de industrialización que deviene durante los dos últimos siglos, otorgándole a los restos industriales una gran capacidad de influencia y definición del concepto que en la actualidad tenemos sobre este período histórico al que se refieren como “un lugar destacado dentro de la historia humana, haciendo su patrimonio particularmente importante y crucial en el Mundo Moderno”.¹⁹

Se le atribuye a este patrimonio la capacidad de acercar a las comunidades a los logros en materia de desarrollo sostenible a niveles que van desde lo internacional a lo nacional y lo local, siempre después de los necesarios planes investigadores de carácter interdisciplinar que fomenten la participación de las administraciones, las partes interesadas (empresas propietarias, públicas o privadas) y las comunidades, y prestando especial atención a la particular naturaleza y características de estos bienes.

“El patrimonio industrial comprende los sitios, construcciones, complejos, territorios y paisajes, así como la maquinaria, objetos y documentos asociados a ellos, que proporcionan evidencias de los procesos industriales antiguos o actuales en relación con la producción, la extracción de materiales, su transformación en bienes de consumo y las infraestructuras energéticas y de transporte relacionadas. El patrimonio industrial refleja la profunda relación existente entre el entorno cultural y el natural ya que los procedimientos industriales, ya sean antiguos o modernos, dependen de las fuentes naturales de materias primas y de las redes de energía y de transporte para producir y distribuir productos a mercados más amplios. Este patrimonio incluye bienes materiales móviles o estáticos, e intangibles como son los conocimientos técnicos, la organización del trabajo y de los trabajadores y los legados sociales y culturales que han modelado la vida de las comunidades y conducido a los grandes cambios organizativos de sociedades

[19] En el Preámbulo del documento podemos encontrar un primer acercamiento a la idea de Patrimonio Industrial y los elementos que lo contextualizan, así como a las necesidades que plantea esta categoría patrimonial: The global process of industrialisation observed over the past two centuries constitutes a major stage of human history, making its heritage particularly important and critical to the Modern World”. Principios de Dublín (2011).

completas y del mundo en general”.²⁰

Como podemos comprobar, la definición que los Principios de Dublín establecen para el patrimonio industrial engloba los testigos, materiales e inmateriales, de un amplio abanico de procesos productivos, pero también incluye en su significado la relación con su entorno natural y cultural, así como lo intangible como nexo de unión entre las infraestructuras y su contexto físico y social. Además de existir una gran variedad de industrias, en el texto se destaca que los sitios patrimoniales que abarca el patrimonio industrial están caracterizados por una gran diversidad basada en la finalidad de la actividad que en ellos se desarrollara, el diseño de sus estructuras y el devenir que han tenido sus restos a través del tiempo.

Tras el Preámbulo y las definiciones pertinentes, los Principios de Dublín están estructurados en forma de catorce puntos distribuidos según su contenido en cuatro bloques temáticos:

I - Documentar y entender el Patrimonio Industrial, sus construcciones, sitios áreas y paisajes y sus valores.

II - Garantizar la protección y conservación efectivas de las construcciones, sitios, áreas y paisajes del Patrimonio Industrial.

III - Conservación y mantenimiento del patrimonio, construcciones, sitios, áreas y paisajes del Patrimonio Industrial.

IV - Presentar y comunicar las dimensiones patrimoniales y los valores de las construcciones, sitios, áreas y paisajes patrimoniales para sensibilizar al público y a las corporaciones y empresas y apoyar la formación y la investigación.

En el primer bloque, dedicado a la documentación, se hace hincapié en la necesidad de investigar y documentar el Patrimonio Industrial abordándolo desde una óptica global e integrada que permita una buena base para su gestión y conservación, de ahí que la propuesta implique las dimensiones histórica, tecnológica, social y económica siempre

[20] “The industrial heritage consists of sites, structures, complexes, areas and landscapes as well as the related machinery, objects or documents that provide evidence of past or ongoing industrial processes of production, the extraction of raw materials, their transformation into goods, and the related energy and transport infrastructures. Industrial heritage reflects the profound connection between the cultural and natural environment, as industrial processes – whether ancient or modern – depend on natural sources of raw materials, energy and transportation networks to produce and distribute products to broader markets. It includes both material assets – immovable and movable –, and intangible dimensions such as technical know how, the organisation of work and workers, and the complex social and cultural legacy that shaped the life of communities and brought major organizational changes to entire societies and the world in general”. Definición de Patrimonio Industrial contemplada en los Principios de Dublín (2011).

que sea posible, para facilitar una idea completa del sitio. Señalará además la importancia de poner los resultados de las investigaciones a disposición del público, haciendo una referencia especial hacia la comunidad educativa, para proveer de significado social a las antiguas estructuras, sitios y paisajes industriales, de manera que la sociedad sea capaz de apropiarse de ellas.

El segundo bloque, en el que se presentan las pautas generales de tutela y conservación de los bienes patrimoniales, se menciona la urgencia de establecer una serie de medidas legales y políticas administrativas que propicien una relación cercana entre el Patrimonio Industrial, la producción industrial y la economía, más aún cuando se trate de empresas e instituciones cuya actividad industrial no haya cesado todavía. Facilitar el mantenimiento de las estructuras a las empresas gestoras de esta industria que aún se mantengan en activo deberá ser una de las prioridades, según el texto, si queremos conservar este tipo de bienes.

El desarrollo de catálogos e inventarios de bienes patrimoniales en los que se incluyen desde las construcciones a la maquinaria, desde los documentos a los elementos inmateriales, se plantea como una exigencia en todos los casos. Señala que, siempre que sea posible, se habrán de mantener la maquinaria y los elementos implicados en los procesos de producción en las construcciones originales, generando un espacio patrimonial completo y auténtico, cuyos objetos no se descontextualicen para evitar que pierdan su significado, y planteándose un marco legal que permita a las administraciones establecer sanciones cuando se destruyan los sitios industriales o estos sean desprovistos de sus elementos originales.

En lo que respecta a los criterios de intervención física, acorde a los dictados de la Carta de Venecia de 1964, se indica de forma específica la necesidad de realizar intervenciones reversibles en las construcciones, respetando el valor de antigüedad y las marcas singulares y diferenciando a través de la técnica las partes manipuladas de las originales. En cuanto a la vuelta a un estado ideal de conservación, en el artículo 11 los Principios indican que “volver a un estado previo puede ser aceptable bajo circunstancias excepcionales para propósitos educacionales, y este proceso debe estar basado en una concienzuda investigación y documentación”.²¹

Es muy interesante, por no haber estado reflejada en otro documento específico sobre la categoría patrimonial que nos ocupa, la indicación sobre la reutilización de las

[21] “Reverting to a previous known state may be acceptable under exceptional circumstances for educational purposes, and must be based on thorough research and documentation”. Extracto del artículo 11 de los Principios de Dublín (2011).

construcciones o estructuras para otras finalidades una vez en desuso para su utilidad original:

“En caso de un posible cese o fin del servicio, y / o adaptación de sitios o estructuras del patrimonio industrial, los procesos deben registrarse incluyendo, por ejemplo, el lugar que ocupan los componentes que tienen que ser demolidos y la maquinaria tiene que ser retirada. Este material, así como su funcionamiento y la ubicación como parte de los procesos industriales debe ser exhaustivamente documentado. La historia oral y / o escrita de personas relacionadas con los procesos de trabajo también debe recogerse”.²²

El bloque cuarto, dedicado a la presentación y comunicación de las construcciones, estructuras, sitios, paisajes industriales y sus elementos relacionados, comienza poniendo de relieve la necesidad de entender el patrimonio industrial como “una fuente de conocimiento que debe ser comunicada en sus múltiples dimensiones”.²³ Es fundamental la referencia a estos bienes como vías de ilustración a nivel local, nacional o internacional sobre diferentes aspectos de las comunidades a lo largo del tiempo, relacionados con el progreso tecnológico y con lo que este ha influido históricamente en la cultura de diferentes sociedades, destacando la urgencia de su conservación por este motivo.

Para finalizar, el artículo 14 subraya el interés que puede tener el conocimiento de estos sitios patrimoniales y sus componentes estructurales, tecnológicos e intangibles para la comunidad, de ahí la propuesta de poner en marcha iniciativas de comunicación que pueden ir desde las visitas guiadas hasta museos o centros de interpretación, grupos de investigación que emitan publicaciones y otros recursos de difusión como páginas web que pongan en valor los restos del patrimonio industrial, desarrollados siempre que sea posible en el lugar original en el que estos restos se ubican. Las distintas instituciones especialistas y profesionales implicadas con esta causa, señala, deben facilitar que la puesta en valor y las actividades divulgativas sean una fuente de conocimiento para el público general y las comunidades educativas.

[22] “In case of prospective redundancy, decommissioning, and / or adaptation of industrial heritage sites or structures, the processes should be recorded including, for example, where components have to be demolished and machinery has to be removed. Their material form as well as their functioning and location as part of the industrial processes should be exhaustively documented. Oral and / or written stories of people connected with work processes should also be collected”. Artículo 12, Principios de Dublín (2011).

[23] “The industrial heritage is a source of learning which needs to be communicated in its multiple dimensions”. Extracto del artículo 13 de los Principios de Dublín (2011).

2.2.2. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial en España (I): organismos gubernamentales y proyectos populares

Una de las bases a las que podemos recurrir para el estudio del patrimonio industrial y, en nuestro caso, del patrimonio minero en España son los organismos que, bien desde el Estado u otras instituciones, o surgidos a través de iniciativas populares, tienen como objetivo la conservación, tutela y puesta en valor de los restos de arqueología industrial en el territorio nacional.

En primer lugar, merece destacar la presencia de TICCIH España, que se convierte desde su implantación en el país en un punto de referencia fundamental para la salvaguarda de estos bienes. Entre sus objetivos destaca, junto a la consabida necesidad de estudiar, conservar y difundir el patrimonio industrial, promover la investigación y realizar publicaciones especializadas, así como congresos y jornadas que cumplan la función de foro de debate a través del que se den a conocer nuevos hallazgos y teorías; fomentar el desarrollo de actividades que generen la sensibilización de la ciudadanía; informar sobre los recursos a través de los cuales podemos acercarnos a esta categoría patrimonial; incentivar la creación de redes de trabajo cooperativo entre diferentes proyectos de carácter local, regional, nacional e internacional, o generar espacios de diálogo y actuación con el Comité internacional. Dirigido por Miguel Ángel Álvarez Areces, cuenta con destacados investigadores en la materia entre su directiva, como Julián Sobrino Simal, María del Pilar Biel Ibañez, Eusebi Casanelles i Rahola, Mercedes López García, José Sierra Álvarez, Inmaculada Aguilar Civera, Teresa Casanova Llorens, Joaquin Sabaté i Bel, Carlos Fernández Caicoya, José Ramón Fernández Molina, Joaquín Cárcamo y José María Mata i Perelló.

Los ámbitos de actuación del TICCIH España se pueden resumir en sus cuatro áreas temáticas: culturas del trabajo, minería, paisajes culturales e industriales, y ferrocarriles (que hasta la fecha continúa en proceso de constitución). Mediante su importante labor y una colaboración constante con otros organismos como UNESCO, ICOMOS, ICCROM, o el Consejo de Europa, este comité es el organismo de referencia para las actividades que tienen como centro el patrimonio industrial.²⁴

Otra entidad de carácter nacional que vela por la preservación de los restos industriales es la Asociación de Arqueología Industrial INCUNA (Industria, Cultura, Naturaleza), con sede en Gijón. Su actividad se centra en la realización de informes sobre los bienes patrimoniales de su objeto de estudio, así como un amplio abanico de cursos de formación especializada y unas jornadas anuales centradas en el ámbito de estudio de la asociación. Para ello se

[24] <http://www.ticcih.es/> (Consultado: 19/08/2014)

organiza en torno a los siguientes grupos de trabajo: “Arte e Industria”, “Archivos y patrimonio documental”, “Arquitectura industrial”, “Turismo industrial y tecnoturismo”, “Patrimonio minero”, y “Paisajes industriales”, y lleva a cabo la publicación del Boletín INCUNA, así como monografías y artículos para otras organizaciones.²⁵

Declarado Museo Nacional por la Ley de Museos de 2 de noviembre de 1990, el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNATEC), ubicado en la localidad barcelonesa de Terrasa, es la institución museal de referencia para el patrimonio industrial en España.

Si bien su creación se gestó durante la II República de mano de la Associació d'Enginyers, la Guerra Civil y el posterior período dictatorial truncaron las aspiraciones de fundación de un centro de exposición y estudio de los restos industriales en la Comunidad Autónoma catalana. Pero fue en 1979 cuando la refundada Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya retomó la idea de crear un museo en el que se diera a conocer la importante actividad industrial de la región.

Así, en 1982 el proyecto es aprobado por el Departamento de Cultura de la Generalitat, que adquiere la antigua fábrica textil Aymerich, Amat i Jover, un singular edificio construido en la primera década del S. XX, para convertirla en el museo más importante de su tipología en el panorama nacional, con unos fondos que abarcan desde los aparatos domésticos a los medios de transporte, pasando por computación y electrónica, artes gráficas, maquinaria del sector productivo, audiovisuales, o instrumentación científica de medida.

Su actividad didáctica, así como las publicaciones y una variada oferta de exposiciones temporales que complementan la permanente, hacen de este un museo dinámico a tener en cuenta a la hora de estudiar el patrimonio industrial en España.²⁶

A nivel autonómico localizamos otras iniciativas como:

- La Fundación Patrimonio Industrial de Andalucía (FUPIA) es una organización sin ánimo de lucro promovida por Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental y su Asociación Territorial para salvaguardar el patrimonio industrial de Andalucía.

Los objetivos de esta Fundación se pueden concretar en las líneas básicas de actuación que hemos estudiado anteriormente al analizar TICCIH España e INCUNA, es decir, en la defensa, estudio, difusión y puesta en valor del patrimonio industrial para evitar su desaparición y fomentar la sensibilización ciudadana, así como la colaboración con

[25] <http://incuna.es/> (Consultado: 19/08/2014)

[26] <http://www.mnactec.cat/> (Consultado: 19/08/2014)

las administraciones encargadas de su tutela y el asesoramiento de las iniciativas de conservación y restauración de estos bienes en Andalucía.

Para ello, la FUPIA lleva a cabo una serie de cursos y jornadas que se acompañan de publicaciones para fomentar la formación de profesionales especializados en el sector, así como aboga por la necesaria fundación de un museo de la industria en Andalucía. Además, su colaboración en proyectos de catalogación e inventariado de bienes patrimoniales o su intervención en campañas de sensibilización, incluyendo la participación en centros formativos relacionados con el eje central de su proyecto, nos muestran una interesante actividad que puede ser útil a la hora de concretar actuaciones en el panorama patrimonial andaluz.

En cuanto a los grupos y asociaciones especializados en el patrimonio minero, algunos ejemplos son:

- La Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEPDGYM) es también, como su nombre indica, un colectivo dedicado al estudio y defensa del Patrimonio Minero en España.²⁷

- La Fundación Sierra Minera, ocupada en los restos mineros de la región de Murcia.²⁸

- La Asociación Museo Minero, que surge al calor del Museo de la Minería del País Vasco.²⁹

- La asturiana Asociación Cultural y Minera Santa Bárbara, que desarrolla una serie de interesantes propuestas en el Valle del Caudal, integrando la cultura minera y los restos de la tradición industrial de esta región.³⁰

- La Asociación Histórica y Patrimonial Minera de Minas de Herrerías (Huelva), entre cuyas actividades destacan las jornadas de difusión y de voluntariado. Con esta institución colaboran LEADER, FEDER, Junta de Andalucía y ADRAO, además de múltiples patrocinadores locales y regionales que prestan apoyo económico a su interesante labor.³¹

- Paisajes Mineros de Jaén, una iniciativa de turismo sostenible en esta provincia andaluza, a través de la cual se promueve la conservación y puesta en valor, así como el estudio de

[27] <http://www.sedpgym.es/> (Consultado: 19/08/2014)

[28] <http://www.fundacionsierraminera.org/> (Consultado: 19/08/2014)

[29] <http://www.museominero.net/asociacion.htm> (Consultado: 19/08/2014)

[30] <http://www.asociacionsantabarbara.com/> (Consultado: 19/08/2014)

[31] <http://www.asociacionherrerias.com/es/> (Consultado: 19/08/2014)

los enclaves mineros giennenses.³²

- El Colectivo Proyecto Arrayanes, que promueve la conservación y puesta en valor de las minas del distrito Linares-La Carolina.³³

2.2.3. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial en España (II): Plan Nacional de Patrimonio Industrial (PNPI) de 2001 y su revisión de 2011

La campaña “Europa, un patrimonio común” puesta en marcha en 1999 por el Consejo de Europa surgió como un modelo para la sensibilización hacia el patrimonio industrial, en la búsqueda del establecimiento de una serie de categorías de bienes de esta naturaleza que permitiera su conservación como elementos patrimoniales y como testigos de una parte importante de la Historia europea de los últimos siglos. De esta manera nace la necesidad de conectar a las instituciones y profesionales de esta materia mediante una red que permitiera el trabajo colaborativo a través de reuniones y actividades elaboradas por el proyecto, con la finalidad de rescatar del olvido los restos industriales, así como de fomentar su conservación, catalogación y difusión. La industrial, como ya hemos visto, es una categoría patrimonial que reúne una serie de características y circunstancias específicas que requieren por tanto un tratamiento también singular, de ahí la importancia de esta iniciativa transnacional y de las distintas programaciones que surgen a nivel nacional en algunos países europeos.

En España se pone en marcha la elaboración del Plan Nacional de Patrimonio Industrial (en adelante, PNPI), que arranca como un proyecto de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales mediante el Consejo de Patrimonio Histórico Español durante el año 2000, año en que se comienza a elaborar el documento y se realiza el estudio de viabilidad sobre lo que podría ser un plan regulador del vasto patrimonio industrial español. Dicho estudio es llevado a cabo por una Comisión compuesta por tres expertos en patrimonio industrial, cuatro técnicos del Instituto del Patrimonio Histórico Español y representantes de las Consejerías de Patrimonio Cultural de un grupo de seis Comunidades Autónomas (Andalucía, Asturias, Castilla y León, Madrid, Murcia y Valencia) que se seleccionan como representantes de las trece restantes. Este grupo de expertos será el encargado de elaborar y presentar el texto definitivo ante el Consejo, en diciembre del año 2000, en la ciudad de Toledo.

Las Comunidades Autónomas contarán con un plazo abierto en junio de 2001 para inscribir

[32] <http://www.paisajesmineros.com/home/> (Consultado: 19/08/2014)

[33] <http://www.proyectoarrayanes.org/> (Consultado: 19/08/2014)

sus bienes industriales en un Catálogo para solicitar la entrada de éstos en el ámbito del PPI a partir de 2002, previa evaluación de la Comisión del Consejo de Patrimonio Histórico Español. Tras este plazo se presenta el documento definitivo, que incluye una selección de 49 elementos industriales.³⁴

Como condición indispensable para su vigencia, en la primera publicación del Plan de Patrimonio Industrial realizada en 2002 se propone la revisión del texto cada diez años, así como de sus objetivos cada cinco años, de manera que en marzo de 2011 se hace una segunda publicación del documento revisado bajo la misma nomenclatura.

Entrando ya en su contenido, el PNPI define el patrimonio industrial como “el conjunto de los bienes muebles, inmuebles y sistemas de sociabilidad relacionados con la cultura del trabajo que han sido generados por las actividades de extracción, de transformación, de transporte, de distribución y gestión generadas por el sistema económico surgido de la “revolución industrial”. Estos bienes se deben entender como un todo integral compuesto por el paisaje en el que se insertan, las relaciones industriales en que se estructuran, las arquitecturas que los caracteriza, las técnicas utilizadas en sus procedimientos, los archivos generados durante su actividad y sus prácticas de carácter simbólico”.³⁵ Asimismo, divide los que denomina como bienes industriales en las siguientes subcategorías:

- Bienes inmuebles: se trata de un conjunto formado por elementos industriales, conjuntos industriales, paisajes industriales, sistemas y redes industriales. Pasando de estructuras aisladas a conjuntos complejos de infraestructuras, se

[34] Los 49 bienes que se seleccionan para su inclusión en el Plan son los siguientes: Fábrica azucarera de Motril (Granada), Minas de Riotinto (Huelva), Altos Hornos de Marbella (Málaga), Fábrica de Hojalata de Júcar, Pozo Santa Bárbara-valle Turón (Asturias), Fábrica de Gas y Electricidad de Oviedo (Asturias), Salto de Grandas de Salime (Asturias), Complejo siderúrgico de La Cavada (Cantabria), Paisaje minero de Reocín (Cantabria), Embarcadero de minerales de Dícido (Cantabria), Real Fábrica de metales de San Juan en Riopar (Albacete), Paisaje minero de Puertollano (Ciudad Real), Fábrica de paños de Brihuega, cuenca minera de Sabero (León), Aserradero de Valsaín (Burgos), Industrias textiles de Béjar (Salamanca), Fábrica Miralda de Manresa (Cataluña), Fábrica Asland en Clot del Moro (Cataluña), Colonia Sedó Esparraguera y Colonias industriales del Llobregat (Cataluña), Harinera de Plasencia (Cáceres), Minas de Aldea Moret (Cáceres), Bodegas de Almendralejo (Badajoz), Factoría ballenera y de conservas Massó (Galicia), Centrales Hidroeléctricas del Río Tambre y Viaductos de Redondela (Galicia), Talleres de Nuevo Baztán (Madrid), Canal de Isabel II (Madrid), Presa del Pontón de la Oliva, Central eléctrica de Torrelaguna, Real Fábrica de Tapices, Fábrica de harinas □La Esperanza□ de Alcalá, Paisaje mine-ro de La Unión y Cartagena (Murcia), Embarcadero de mineral del Hornillo (Murcia), Arsenal de Cartagena El Trujal (Murcia), Centrales eléctricas del Río Iratí (País Vasco), Draga Jaizkibel de Paisaia y Coto minero de Irugurutzeta, (PaísVasco), Alto Horno de Vizcaya (País Vasco), Salinas de Añara (País Vasco), Real Fábrica de Paños de Ezcaray, El Molinar de Alcoy (Alicante), antigua Estación del Grao y Fábrica de seda de Almoines (Valencia), Fábrica de Tabacos de Valencia, así como los Poblados ferroviarios de Arroyo, Malpartida y Monfragüe (Cáceres) y el Poblado ferroviario de Almorchón (Badajoz).

[35] Plan Nacional de Patrimonio Industrial (PNPI), en vigor, aprobado por el Consejo de Patrimonio de Estado en su reunión en Burgos el 25 de marzo de 2011.

pretende establecer un ámbito general de tutela para estos elementos, de manera que quedan sujetos a la protección los sistemas completos y aquéllos en los que ya ha calado la ruina.

- Bienes muebles: artefactos, utillajes, mobiliario y accesorios del entorno social de trabajo, archivos. En esta sección se contempla el estudio y tutela de los objetos asociados al trabajo, haciendo posible que, a través de ellos, podamos conocer la evolución del instrumental de la industria desde sus inicios.
- Bienes inmateriales: entidades de la historia de la industria, definidos como “aquellos testimonios, instituciones o colecciones unitarias que por su relevancia suponen parte integral de la memoria histórica asociada a un sistema de trabajo, disciplina científica o actividad investigadora relacionada con la Cultura del Trabajo”.

En cuanto a la cronología que abarca este patrimonio, el texto la acotará de la siguiente manera: “las manifestaciones comprendidas entre la mitad del siglo XVIII, con los inicios de la mecanización, y el momento en que comienza a ser sustituida total o parcialmente por otros sistemas en los que interviene la automatización”.

Según se señala en el texto revisado, la selección del patrimonio industrial se puede llevar a cabo atendiendo a valores intrínsecos, patrimoniales y de viabilidad. Entre los primeros, el Plan destaca, como ya hemos señalado anteriormente, un importante valor testimonial, así como la singularidad y/o representatividad tipológica, la autenticidad o la integridad, que ponen en relación el elemento a valorar con otros de la misma naturaleza, estableciendo un marco comparativo en su entorno. En cuanto a los segundos, denotan valores de carácter histórico, social, artístico, tecnológico, arquitectónico o territorial, que se centran en un análisis más descriptivo del bien en cuestión, haciendo una evaluación marcada por el carácter patrimonial de éstos. Los terceros, definidos como valores de viabilidad, engloban la posibilidad de actuación integral, el estado de conservación, la gestión y mantenimiento, la rentabilidad social o su situación jurídica, haciendo referencia al “valor potencial del bien y sus perspectivas de futuro”, situándonos en el plano de estudio más necesario para abordar su musealización.

Abordando de forma más concreta el caso que nos ocupa, El PNPI le reserva un espacio entre las áreas temáticas que delimita bajo la denominación de “Minería y actividades extractivas”, entre otras relacionadas con la industria química, textil, papelera, siderúrgica, etcétera.

De esta manera, el estudio del PNPI clarifica las cuestiones que suponen la formulación de una definición concisa de qué patrimonio queremos proteger, así como los elementos

materiales e inmateriales que abarca y la cronología que comprende, en definitiva qué es y qué no es patrimonio industrial. El Plan supone, en el momento en que se desarrolló así como en el que se revisa, una importante iniciativa nacional que pone de manifiesto la necesidad de tutelar estos bienes patrimoniales haciendo un urgente reparto de competencias apoyado en la coordinación de las distintas administraciones, evitando la desaparición de los “protagonistas de la industrialización” y dando cobertura a una amplia demanda de proyectos de investigación sobre este patrimonio, que deberán caracterizarse por el respeto hacia los restos y un indispensable rigor científico en el cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.2.4. Iniciativas para la tutela del patrimonio industrial en España (III): Carta del Bierzo para la Conservación del Patrimonio Industrial Minero

Si bien el PNPI abarca la generalidad del patrimonio industrial, la Carta del Bierzo aparece como una iniciativa específica para la conservación y puesta en valor del patrimonio industrial minero, fuertemente influida por la Carta de Nizhny Tagil sobre Patrimonio Industrial, de 2003. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte señala en su presentación pública digital que “supone un paso adelante en esa política de preservación de la memoria industrial, abordando uno los sectores generadores de mayor problemática socioeconómica dentro de la misma: la producción minera”.³⁶

El texto se presenta en las Jornadas Técnicas sobre Patrimonio Industrial y Minería, organizadas en colaboración por la Fundación Estatal Ciudad de la Energía, la Junta de Castilla y León y el Instituto de Patrimonio Histórico Español (IPHE) que se celebraron en Ponferrada en octubre de 2007. En el transcurso de estas Jornadas se estudió el Patrimonio Industrial y Minero español, tratando con especial interés su estado de conservación, las herramientas utilizadas para su puesta en valor, el PNPI como herramienta fundamental a la hora de abordar el trabajo de conservación, interpretación y difusión de estos elementos patrimoniales, y las actuaciones desarrolladas en las diferentes Comunidades Autónomas, que estuvieron representadas en su totalidad por técnicos especialistas en patrimonio industrial.

Elevado al Consejo de Patrimonio Histórico, el documento fue aprobado por este el 27 de junio de 2008 y en él se define el patrimonio minero como “aquel vinculado a la explotación del carbón, el plomo, la sal y otros recursos naturales”. Si bien es una definición escueta y poco descriptiva en tanto a los elementos que identifican con claridad la tipología que se va

[36] <http://www.mcu.es/patrimonio/MC/CartaBierzo/index.html> (Consultado: 13/05/2014)

a abarcar, posteriormente una profunda valoración de sus características fundamentales, así como los ámbitos de su tutela, los parámetros y herramientas para su conservación, etcétera, resultando un documento interesante para su análisis.

La Carta de El Bierzo concede especial importancia a las actividades mineras en el territorio nacional,³⁷ así como aborda la problemática surgida respecto al patrimonio industrial y minero como consecuencia del desuso de las instalaciones en las últimas décadas del S. XX. Incide además en la importancia de realizar una selección de las áreas donde la actividad minera cesó para catalogar y proteger sus infraestructuras, a las que sitúa en un lugar paralelo al patrimonio religioso o defensivo.

El patrimonio minero es, según este documento, fundamental a la hora de preservar los Paisajes Culturales impulsados por la Convención Europea del Paisaje (Florenca, 2000), para evitar la despoblación de las grandes áreas rurales en las que se desarrollaron las actividades extractivas y para el conocimiento de los recursos geomíneros.

En cuanto a la cronología que el texto pretende marcar para el patrimonio industrial minero, vemos una clara referencia a la época Industrial, eliminando cualquier posibilidad de incluir lugares preindustriales como el de Las Médulas (León) a pesar de contar este con la distinción de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO desde el año 2007. Ahora bien, si quedan claros los límites temporales, también hace especial hincapié el documento en establecer un marco de tutela no solo sobre los elementos materiales de estas industrias, sino también sobre los inmateriales, alineándose junto al PNPI en esta cuestión así como en la necesidad de establecer unas medidas únicas y especiales para un patrimonio “que posee unas características propias, con auténtica personalidad, y por tanto susceptible de un tratamiento individual”.³⁸

Haciéndose eco de la importancia creciente del patrimonio minero en los círculos especializados durante las últimas décadas, la Carta alude a dos cuestiones centrales en su argumento para la salvaguarda de estos elementos: el primero, que apela al valor del patrimonio como “fósil evocador de un tiempo desaparecido”,³⁹ y el segundo, que abordaremos de una forma más amplia en capítulos posteriores, centrado en torno a los modelos de desarrollo y regeneración que conlleva en muchas ocasiones la puesta en valor de los bienes patrimoniales.

[37] Señala en la Introducción: Partiendo de que la Minería se erige como una de las principales actividades de explotación, siendo en la actualidad imprescindible no sólo para la vida cotidiana sino también para el progreso, la labor de conservar explotaciones mineras sin actividad, no sólo es recomendable sino fundamental para el conocimiento de la industria, considerándose estos vestigios parte integrante de nuestro patrimonio común.

[38] Carta de El Bierzo para la Conservación del Patrimonio Industrial Minero (2007).

[39] *Ibidem*.

Pero si bien el texto pone de manifiesto la importancia de estas dos cuestiones, se refiere con especial interés a los restos de la industrialización y sus componentes culturales como documentos claves para el estudio de la Historia, describiendo una serie de valores que, a nuestro parecer, suponen todo un acierto en la definición de esta tipología patrimonial. Evidentemente, son innegables los *Valores Históricos*, de referencia al inicio y el desarrollo de la Revolución Industrial como una de las etapas más importantes de la Historia humana; así como innegables también serán los valores que denomina como *Materiales*, a través de los cuales podemos observar el desarrollo de las técnicas constructivas y de la tecnología propia del trabajo en este ámbito, así como establecer una comparación entre estos rasgos en diferentes países o comunidades. La Historia de la Arquitectura obtendrá en este caso un capítulo singular y de especial relevancia, al implementar nuevas estructuras así como nuevos materiales en las técnicas constructivas que conducirán a nuevos conceptos arquitectónicos y, con ello, a nuevos modelos de vida en relación al trabajo y la vivienda. Los *Valores de los procesos tecnológicos*, relacionados en parte con el anterior y más concretamente con la evolución de la maquinaria y las técnicas de trabajo, nos darán también una pauta fundamental a la hora de estudiar las transformaciones en el entorno laboral desde el siglo XVIII hasta los años sesenta del pasado siglo.

En cuanto a los *Valores Medioambientales*, su inclusión en el documento no es baladí. Entrar a estudiar cómo la minería modifica el territorio y, con él, el medio ambiente, o cuáles son las consecuencias de estos cambios, de los desastres naturales, etcétera, merece un capítulo exclusivo dedicado a esta cuestión, ya que si algo caracteriza a la industria extractiva es su ubicación en espacios rurales, cuyos rasgos naturales se ven alterados por esta actividad y los asentamientos poblacionales que surgen en torno a ella.

Los *Valores Antropológicos/Etnológicos*, a los que se hace alusión en quinto lugar, se apoyan en valores puramente culturales. Si bien estamos argumentando la obligatoriedad del estudio del patrimonio minero como parte de nuestra historia, el conocimiento de las sociedades mineras, de los modos de vida de las distintas comunidades y su relación con el trabajo y con el territorio son uno de los pilares de cualquier investigación que se lleve a cabo sobre este objeto de estudio. Así vemos la importancia concedida en los diferentes estudios a la intercesión de las empresas gestoras de la mina en asuntos locales, aportando diferentes tipos de viviendas para los trabajadores, generando nuevas infraestructuras como escuelas, equipamientos sanitarios, de ocio, etcétera. Además, otros rasgos culturales como las tradicionales romerías en honor a Santa Bárbara, patrona de los mineros, o los cantos asociados a la mina, famosos en el caso de La Unión, en Murcia, conllevan el estudio de un Patrimonio Inmaterial que venimos reivindicando desde el principio de este texto.

Para finalizar, los *Valores Estéticos* son el punto que cierra la conceptualización de la Carta de El Bierzo en torno al patrimonio minero. Como ya se ha mencionado anteriormente, en la mayoría de los casos encontramos una conjunción entre medioambiente e industria que, si en el inicio conllevó la adulteración del paisaje natural tradicional, hoy ha generado un nuevo Paisaje Cultural repleto de chimeneas de ladrillo rojo que recortan el horizonte, de las estructuras metálicas ya oxidadas de las cabrias, de depósitos de sedimentos o, simplemente de las paredes de piedra de antiguas edificaciones, hoy por lo general sin tejado, que un día fueron el motor económico de comarcas enteras, cuya vida giró en torno a la extracción de uno u otro mineral. Si bien los patrones estéticos que se generan en los entornos de la mina pueden no producir una imagen de idilio para el viandante, sí que se presentan ante nuestros ojos como una estampa singular que evoca épocas pasadas y que para las comunidades que mantuvieron un contacto estrecho con ella no son sino un relato de importante valor documental.

Una vez establecida la definición, la Carta propone el inventario como principal herramienta en la metodología de intervención, incluyendo en este una serie de datos que conllevan un estudio exhaustivo de los conjuntos de infraestructuras y edificaciones, así como de su espacio geográfico y el entorno antropológico/etnológico.

Para la inclusión de los bienes patrimoniales de la minería en dicho inventario se procederá a una selección que debe atender a una serie de criterios:

- La autenticidad histórica.
- La representatividad tipológica.
- La antigüedad absoluta y relativa en cuanto a tipología o técnica.
- El estado de conservación.
- La integridad de sus rasgos de identidad cultural y tipológica.
- La significación histórica.
- La relación del inmueble y de las instalaciones con la comunidad en la que se insertan.
- Las posibilidades de gestión del complejo minero por parte de la comunidad propietaria, garantizando unos mínimos de sostenibilidad.

Una vez inventariados, los bienes estarán sujetos a efectos de tutela a la normativa jurídica vigente en cuestiones de patrimonio histórico y cultural, medio ambiente y la normativa de suelo, contando con la necesaria protección de las administraciones locales cuando así

les competa y, en un rango superior de actuación, con las administraciones públicas que pueden emprender las acciones necesarias para la declaración de Bien de Interés Cultural para los ejemplos más significativos de este patrimonio cuando corresponda.

Se pone de manifiesto en el texto la necesidad de poner en valor los conjuntos mineros atendiendo siempre a estudios exhaustivos sobre ellos que garanticen su viabilidad, así como el cuidado y valorización de la dimensión paisajística y medioambiental de su entorno, incluyendo si fuera necesario algún uso compatible con el meramente patrimonial, siempre que conlleve “una mayor rentabilidad social y sostenibilidad del proyecto”. En cuanto al acceso a las galerías, se procederá a autorización siempre que se mantengan los mínimos de seguridad relacionados siempre con la normativa vigente y garantizados por técnicos especialistas en esta materia.

Para finalizar, en la Carta de El Bierzo toma importancia la necesidad de planificar acciones y actividades relacionadas con la difusión de la mina, su historia, los aspectos culturales relacionados y la relevancia de su entorno. Para ello, señala, se adoptará “el modelo que la Administración Competente determine: museos mineros, musealización de minas, parques mineros, parques culturales, parques patrimoniales, etc.”.

2.3. Patrimonio minero

Como una parte importante del patrimonio industrial, el patrimonio minero está siendo objeto de multitud de estudios y programas de puesta en valor durante las últimas décadas. Según Álvarez Areces, su definición engloba en su conjunto a los elementos materiales e inmateriales resultantes del desarrollo de la actividad minera que tuvo lugar en el pasado o que aún se mantiene y que participa de la imagen y la historia de una colectividad (Álvarez, 2009). Por lo tanto es un patrimonio que trasciende el lugar en que se enclava para abarcar una mayor amplitud territorial llegando a englobar comarcas completas, además de una serie de factores que marcan el devenir histórico y la memoria colectiva de una comunidad que puede extenderse no solo a una localidad, sino a un conjunto de ellas o incluso amplias regiones, siendo muy común encontrar, como veremos posteriormente, extensas áreas geográficas de un marcado carácter minero.

Tomando como referencia la Carta de El Bierzo respecto a la definición de los valores del patrimonio minero, es necesario hacer mención a las distintas cualidades que hacen de este patrimonio un elemento de necesaria conservación para su legado a futuras generaciones, ya que se trata de un conjunto de bienes histórico-documentales que conformaron, o así lo hacen aún hoy, un hito histórico en el devenir de muchas comunidades. Pero no solo es remarcable su valor testimonial y de identidad, sino que, como ocurre con el patrimonio

industrial, genera una imagen de los distintos modelos de producción desarrollados en un área determinada, así como de los espacios generados para las actividades mineras y para la habitabilidad de un territorio que se ve transformado por la implementación de estas infraestructuras y las actividades que en ellas se desarrollan.

Y, cómo no, el patrimonio minero siempre nos habla de la tierra, de sus cualidades geológicas y de la riqueza de esta en uno u otro material que se asocia a la comunidad que la habita. El raigambre de las personas que participaron y aún participan de la vida de la mina y su cotidianidad, de las tragedias humanas y desastres naturales, del vocabulario y las tradiciones que se asocian a ella, no es sino otro valor asociado, otra cualidad fundamental que marca en el plano de lo intangible estos bienes y el territorio en el que se encuentran.

Para finalizar, la estética puede entrar también a formar parte en un supuesto juicio de valor sobre el legado de la minería, ya que en estas áreas rurales irrumpe la introducción de elementos industriales que transforman el terreno en que se asientan y, en su evolución histórica, generan imágenes dignas de ser contempladas exclusivamente para el disfrute de la belleza o la peculiaridad de estos paisajes culturales. La mina como la historia o como su testigo; como riqueza y, a la vez, desastre; como escena de costumbres o como paisaje, es uno de los principales componentes del Patrimonio Industrial y un conjunto de bienes que, por las características que acabamos de reseñar, debe ser valorado y conservado y, más aún, difundido hoy para las generaciones venideras.

Profundizando en el concepto de patrimonio minero, Cañizares hace hincapié en la relevancia de la herencia material e inmaterial que supone. Según la autora, “el conjunto de elementos que englobamos en este legado específico y selectivo debe ser incluido en el contexto más amplio del patrimonio industrial que ha sido generado por una economía que responde a un determinado proceso de producción y a un sistema tecnológico concreto, aunque es muy importante destacar que en él se integran no solo los elementos materiales tales como construcciones, sino todo lo que está relacionado con los modos de vida y la cultura de asentamientos de carácter industrial, en los que incluimos a los mineros” (Cañizares, 2011a: 135).

Por otra parte, continuando con la conceptualización, Cañizares señala que la terminología aplicada a estos bienes tiene distintas variantes. Diferencia así entre las denominaciones de *patrimonio industrial minero*, *patrimonio minero*, *patrimonio minero-industrial* o *patrimonio minero-metalúrgico*, dependiendo de si en la misma explotación se lleva a cabo el procesado del mineral o el metal que se extrae, ya que en algunas áreas no solo se realizó la extracción del material, sino que también se generó una industria para posibilitar su tratamiento, directamente relacionada esta con la actividad minera (Cañizares, 2011b).

2.3.1. Antecedentes en la musealización del patrimonio minero

Por su parte, los primeros pasos en la musealización del patrimonio industrial se suceden en Europa durante la primera mitad del siglo XX, ligados al incremento de la entidad científica de la arqueología industrial en la época y su capacidad para investigar y apoyar técnicamente nuevas categorías de protección en su ámbito. Así, la legislación comienza a valorar como patrimonio las fábricas, minas, máquinas, etc. involucradas en los procesos industriales, ya que “constituyen muestras de los diversos estadios evolutivos por los que han avanzado los sistemas productivos y, en definitiva, representaciones de la relación cultural que los individuos han sostenido con el medio próximo, especialmente en el desarrollo de la sociedad contemporánea” (Castro, 1998: 27).

Concretamente, el patrimonio minero irrumpe como elemento musealizable en zonas consideradas “negras” (Valenzuela, *et al.*, 2008:232) de países industrializados en los que esta industrialización y sus restos comienzan a tomar entidad como lugares visitables al ser considerados como bienes preciados que transmitir a las generaciones futuras. Quizás era difícil imaginar que estos restos desmembrados de las actividades mineras iban a ser los causantes de la aparición de flujos turísticos que concedieran a ciertas comarcas una nueva categoría patrimonial y, por lo tanto, también turística.

El abandono de la actividad minera supondría, en poblaciones dedicadas en exclusiva a esta actividad, el abandono también de la tierra en que se insertan y, por tanto, el declive de estos municipios. Existen casos paradigmáticos en los que, una vez clausuradas las extracciones de los diferentes materiales, los municipios se transforman en una suerte de pueblos-fantasma, repletos de los restos desmantelados de quienes allí habitaron: Rodalquilar, en Almería, o El Centenillo, en Jaén, son buenos ejemplos a la hora de abordar este problema. Los trabajadores se ven abocados a abandonar su tradicional modo de vida, su lugar de vivienda y, en muchos casos, sus raíces, para buscar una nueva forma de sustento en otros lugares. Mientras, la maquinaria y las arquitecturas de las cuencas mineras se van deteriorando por el paso del tiempo y por los avatares a las que las someterán las distintas circunstancias socio-económicas e históricas, creando un *paisaje ruiforme artificial* (Valenzuela *et al.*, 2008: 232), que puede llegar a convertirse en un espacio peligroso para aquéllos que lo visiten.

La musealización de este patrimonio se propone entonces como una intervención paradigmática de conservación de sus objetos y estructuras, pero también como un método de revitalización social y económica del territorio en zonas generalmente rurales y deprimidas o, una “refuncionalización positiva de personas y territorios” (Álvarez, 2011). Pero su tutela y mantenimiento serán siempre fruto de la colaboración de las empresas propietarias y las administraciones locales-regionales, en connivencia con la población

de las áreas afectadas, ya que debemos recordar que son las Comunidades Autónomas las responsables de la declaración y conservación de las diferentes categorías en patrimonio y las medidas de tutela sobre este, así como sobre los bienes naturales y paisajísticos.

Los hechos que acabamos de analizar serán los que marquen el nacimiento de los primeros focos de musealización de la minería en Europa, entre ellos el Deutsches Bergland Museum in Bochum, inaugurado en 1930, el museo más importante de Europa en su especialidad, que según datos oficiales recibe en torno a 400.000 visitas anuales.⁴⁰ Entre los elementos de este museo destaca su torre de extracción, que se ha convertido en uno de los símbolos de la ciudad de Bochum.⁴¹

Esta torre-castillete, diseñada por Fritz Schupp y Martin Kremmer, fue construida entre 1943 y 1944, contando con una altura de casi 72 metros y 650 toneladas, constituyendo en su época una de las infraestructuras mineras más sofisticadas y modernas de la minería del carbón en Alemania, en funcionamiento en el complejo minero Germania de Dortmund – Marten, que se clausuró en 1971. Tras casi treinta años de uso, se instaló en Bochum en 1973 como un elemento visitable y perteneciente al Bergbaum Museum, trasladándola en camiones después de dividirla en piezas de 30 toneladas.⁴²

Este museo alberga desde 1969 el Centro de Archivos Históricos, en el que se aspiró a crear un centro documental para que las empresas mineras alemanas depositaran su documentación para centralizar el estudio de las fuentes escritas.

Continuando con el recorrido por la historia de la musealización del patrimonio minero en Europa, podemos reseñar algunos hitos como la austríaca mina subterránea de yeso de Hinterbrüll, situada en las inmediaciones de la ciudad de Mödling. Esta se abre al público en 1932 como uno de los proyectos pioneros de estas características tras la apertura de Dovinska en la antigua Checoslovaquia para su visita turística. La conocida como “Cueva del yeso” mantuvo su actividad desde 1848 hasta 1912, consistiendo los primeros pasos para su visita en un recorrido en barca por sus galerías que, inundadas accidentalmente, se vieron inmersas en un lago subterráneo (Puche y Mazadiego, 1998).

Otro ejemplo a tener en cuenta se puso en marcha en la Comunidad Urbana de Le Creusot Montceau, situada en la Borgoña francesa, en el Departamento de Saône-et-Loire, entre Charolais y Morvan. En 1970 se agruparon 16 municipios mineros, industriales y rurales

[40] <https://www.bergbaumuseum.de/en/> (Consultado: 11/09/2014)

[41] Resulta de especial utilidad para el estudio del Patrimonio Industrial y Minero en Europa, la utilización de los recursos prestados por la European Route of Industrial Heritage como parte de los Programas Culturales de la Comisión Europea: <http://www.erih.net/> (Consultado: 11/09/2014).

[42] <http://www.bergbaumuseum.de/> (Consultado: 11/09/2014)

con la finalidad de desarrollar económicamente el territorio en que se ubican, incentivar la investigación y generar nuevas actividades. Tomando como base la actividad minera y la riqueza patrimonial del espacio, se concibe la necesidad de poner en valor el citado patrimonio industrial, así como el medio natural, en busca de la revitalización social y urbana.

Históricamente, la actividad de la zona se centra en el siglo XVIII en la producción de fábricas como la Manufactura de Cristales de la Reina en Montcenis, a la que se unen la Fundición Real y la Real Fábrica de Cristales, conjunto conocido como Château de la Verrerie, en Le Creusot. La minería tendrá una concesión real en 1769 para su desarrollo en la zona, y con ella se verá impulsada la industria metalúrgica, ligada a la Fundición Real, convirtiéndose este espacio en el más importante punto de referencia a nivel nacional en esta actividad. Para finalizar, a mediados del siglo XIX se comienza a instalar la producción cerámica, con fábricas de ladrillos y otros materiales relacionados con el sector de la construcción (Cañizares, 2010).

Las explotaciones mineras de la zona tienen su origen en el siglo XVI, aunque alcanzan mayor volumen de trabajo tras la concesión real en el siglo XVIII y llegan a su momento clave después de desarrollar la extracción mediante pozos en la primera mitad del siglo XIX, cuando en el territorio circundante a las minas se ha arraigado ya la industrialización y las comunicaciones se han perfeccionado en el sector fluvial –merece la pena hacer mención al conocido como Canal del Centro, que une los ríos Saona y Loira- y terrestre. La extracción extensiva se llevó a cabo durante el siglo XIX, y gran parte del siglo XX y su actividad, junto con las anteriormente señaladas, dejó un territorio plagado de elementos de patrimonio industrial que mantuvieron vivo los habitantes de la zona. Además de las infraestructuras puramente industriales, merece la pena destacar la conservación de las barriadas de vivienda de los mineros y demás trabajadores, entre las que sobresale la *Ciudad de los Mineros* o Cité de la Combe des Mineurs, en Le Creusot.⁴³

Así, el Departamento de Saône-et-Loire se concibe como un territorio-museo en el que destacan los llamados “lugares industriales” junto a otros valores patrimoniales ligados al medio ambiente, que dan forma al Ecomuseo Le Creusot-Montceau-Les-Mines que, según algunos autores, transformó la museología en los años setenta concibiendo por primera vez el paisaje y los elementos patrimoniales legados por la industrialización como una gran sala de museo en relación con la comunidad que habita estos espacios y

[43] Según María del Carmen Cañizares Ruiz, en la primera mitad del S. XIX se contabilizan veinte altos hornos y numerosas fundiciones en torno a los ríos Loira y Saona y el canal que se construyó entre ambos, convirtiéndose la industria metalúrgica en la segunda mitad del siglo en la segunda en importancia del país, relacionada con la familia de empresarios Schneider (Cañizares, 2011c).

convirtiéndose en uno de los paradigmas de la musealización in situ del patrimonio en conjunción con el territorio en que se inserta.

Fundado en 1971 por Marcel Evrad con el nombre de Museo del Hombre y de la Industria, y apadrinado por Georges Henri Rivière y Hugues de Varine, su principal propósito es la valoración de la identidad de la comunidad de Le Creusot-Montceau a través del territorio y las actividades de mayor peso que en él se han desarrollado históricamente, lo que supuso que Kenneth Hudson lo considerara uno de sus treinta y siete museos de prestigio.⁴⁴ Cada una de las dieciséis regiones del Departamento estará dotada de un rasgo identitario en relación a la comunidad y, siendo aceptado por los habitantes de cada una de las regiones, se convertirá en la característica fundamental de esta en el ecomuseo. Después de su constitución como espacio museístico surgieron otros ejemplos de valorización del patrimonio en focos mineros e industriales como el Ironbridge Gorge Museum en Reino Unido, el Ecomuseo de Bergslagen en Suecia o Zeche Zollverein en Alemania.

— Coalbrookdale

El primero de ellos arranca con el descubrimiento, en 1959, de los primeros hornos de carbón de la fundición Coalbrookdale datados en el primer cuarto del siglo XVIII, en torno a 1709, aún en época preindustrial (Salas, 1983; Puche y Mazadiego, 1998). A este hallazgo le siguieron una serie de investigaciones que desembocaron en un intento de rehabilitación y conservación de los hornos y otros elementos de la arqueología industrial local relacionada con la cerámica, la porcelana y la metalurgia, que se convirtieron en los motivos básicos para crear la Fundación Museo del Valle del Iron Bridge (Belford, 2003).

De esta manera, en 1972 arrancan los trabajos de restauración del puente como el más antiguo de los de su tipología, proyectado y construido en la década de 1770 e inaugurado en 1781 (Salas, 1983). A las intervenciones sobre la estructura les sigue la creación del Ironbridge Gorge Museum, actual sede del Instituto de Arqueología Industrial (IAI) de la Universidad de Birmingham, en el año 1979, en el segundo centenario de su construcción.

El puente une ambos lados del río Severn en Telford (Shropshire, Inglaterra), y su construcción ha constituido durante largo tiempo un temprano hito de la Revolución Industrial en el siglo XVIII que está catalogado como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y es monumento nacional en English Heritage.⁴⁵ En la actualidad, este elemento y el museo que lleva su nombre son sinónimos de conservación, didáctica

[44] Hudson, K. (1987): *Museums of Influence*, Cambridge-University Press.

[45] Su inclusión en el listado de English Heritage se llevó a cabo en 1983: <http://list.english-heritage.org.uk/resultsingle.aspx?uid=1038659> (Consultado: 25/11/2014). La UNESCO inscribió la Garganta y el puente Ironbridge en 1986 como Patrimonio de la Humanidad: <http://whc.unesco.org/en/list/371> (Consultado: 25/11/2014).

y difusión de la historia de una comunidad cuyo paisaje es tutelado y dinamizado en términos de sostenibilidad, creando una perfecta conjunción entre patrimonio, territorio e institución. Además, hoy es significativa su relación con la Universidad de Birmingham en colaboración para desarrollar programas de formación de posgrado para especialistas en patrimonio industrial y en su gestión.



Imagen 6: Puente Vizcaya, en Portugalete. Autoría propia.

Llegados a este punto, merece la pena hacer mención a los ejemplos de Portugalete (Vizcaya) y Buenos Aires (Argentina) como dos hitos en la ingeniería de puentes que también han sido objeto de diversas menciones por organismos internacionales debido a la tutela que sobre sus estructuras han desarrollado los gobiernos regionales y nacionales.

— Bergslagen.

El Ecomuseo de Bergslagen nace de forma posterior al Ironbridge y a Le-Creusot, tomando como principal referente a este último. Su nacimiento como institución museística tiene su germen en 1986 en la región de Bergslagen, enclavada en la zona central de Suecia, aunque su fundación tiene lugar en 1990 (Gómez, 2008:44). Esta área, cuya riqueza metalífera fue explotada desde la Edad Media dada su riqueza en materiales como la plata, el cobre o el hierro, está conformada además por un paisaje natural repleto de grandes bosques que aseguran el abastecimiento de carbón y ríos con suficiente caudal

como para generar la energía necesaria para el desarrollo de la industria en torno a ellos y facilitar el transporte fluvial de mercancías. De este modo, Bergslagen ha sido desde el año 800 hasta 1980 un territorio minero e industrial de capital importancia en Suecia, especializado en la extracción y producción de hierro. Con el cese de la actividad industrial desde los años sesenta, del museo de Dalarna surgen las primeras iniciativas para evitar la desaparición del patrimonio y el abandono de la región por parte de sus pobladores en busca de nuevas posibilidades laborales. Así, se inician los trabajos de inventario que se financian mediante la colaboración con estamentos públicos regionales y los museos de Dalarna y Västmanland, comenzando un proyecto que propone la conjunción de paisaje, cultura y patrimonio (Berghdal, 2005).

Su configuración como ecomuseo está marcada por la extensión de terreno en la que se asienta, correspondiente a 7000 kilómetros cuadrados, abarcando diez municipios. En palabras de su directora “la presentación de la idea de ecomuseo respondía a la necesidad de frenar la tendencia de involución de la región. Uno de los principales retos era cambiar la mentalidad de la población. Las minas y las fundiciones eran plantas con una organización tradicional muy fuerte. Utilizando la historia para reforzar la identidad local los políticos intentaron a su vez encontrar nuevas alternativas para la sociedad. El ecomuseo forzó asimismo la democracia social e involucró a la gente en un proceso de cambio social. Los visitantes formaban parte del proceso como participantes y los espacios se transformaban en lugares con eventos donde las cosas sucedían realmente” (Berghdal, 2005: 70).

Como podemos ver, términos como identidad, democracia social o participación nos sitúan ante un verdadero proyecto de ecomuseo en el que se ponen en valor los elementos industriales y cómo se insertaron en el paisaje, transformándolo, pero al mismo tiempo pretende llevar a cabo una labor social más allá de lo puramente tradicional, implicando a la comunidad y transformándola, generando nuevas opciones y acentuando las tradiciones que han posibilitado que este lugar sea un paradigma industrial en Europa y sea considerado como un ejemplo de aplicación de la Nueva Museología (Gómez, 2008:44).

Molinos de agua, pozos mineros o edificios singulares de vivienda tienen cabida entre las grandes fundiciones de hierro que caracterizan la particular imagen de la zona y su historia. Las necesidades de las comunidades que habitan esta región fueron uno de los referentes de su creación y, aún hoy, siguen siendo uno de los puntos clave que mantienen viva la idea del museo como eje dinamizador de los distintos municipios, que han visto como crecían sus infraestructuras turísticas desde el nacimiento de la institución. Por otra parte, la extensión de su red a otras instituciones y su relación con otros museos provocó que se le distinguiera, en 1998 con el galardón Michelletti, que le proporcionó

un aumento de su fama a nivel internacional.⁴⁶

— Zeche Zollverein.

Si profundizamos en el estudio de la musealización de la minería a nivel europeo, encontraremos un significativo número de territorios mineros alemanes en los que se ha llevado a cabo un encomiable trabajo de puesta en valor que incluye desde el lugar concreto de extracción hasta las fábricas en que se procesó el material obtenido hasta la clausura de las explotaciones. En el país germano la combinación de la riqueza natural que lo caracteriza con la gran tradición industrial de la que aún hace gala, genera una considerable cantidad de planes de interpretación patrimonial que reciben miles de visitantes cada año, gestando nuevas posibilidades para las zonas que, al cierre de la minería con la caída de la demanda de carbón, vieron diezmarse su población y las posibilidades de trabajo de sus habitantes. Se crea así una serie de espacios patrimoniales que muestran transformación del territorio y la evolución de la mina y su contexto. Zeche Zollverein es uno de estos ejemplos que merece la pena analizar con detenimiento.

Situado en el Land de Renania Norte-Westfalia (NRW), este complejo minero nace como explotación de coque en 1849. En 1926 la compañía United Steel Works adquiere el terreno y los derechos de explotación de coque y carbón y, desde entonces, serán varias las empresas que compren y vendan la mina y las industrias asociadas a ella hasta su clausura en 1986 (Fernández, 2014: 213-218).

Son varios los elementos de ingeniería y arquitectónicos a destacar en este conjunto minero, entre ellos la torre-castillete del Pozo XII, declarado Monumento por el NRW como una medida para su conservación, aunque aún cuenta con el hándicap de conservar su función de drenaje de aguas que imposibilita que sus galerías sean visitables. Construida entre 1928 y 1932 según plano de los ya mencionados arquitectos Fritz Schupp y Martin Kremmer, la conocida como Zentralschachtanlage Zollverein XII es una de las piezas de arquitectura industrial más importantes de Europa, considerada una pieza maestra no solo por sus cualidades funcionales, sino también estéticas, y que marcó estructuralmente la construcción de otros elementos con el mismo uso. Igual consideración merece la coquería, obra también de Schupp (Soria *et al.*, 2007; Fernández, 2008; Fernández, 2014; Koch y Sánchez, 2014).

La pronta tutela de los restos patrimoniales de Zeche Zollverein por parte de los organismos locales y el NRW posibilitó que sus condiciones de conservación sean todavía excelentes, incluyendo, además de edificios y zonas de extracción, gran cantidad de maquinaria,

[46] En: http://www.luigimichelettiaward.eu/winners/dettaglio_winner.asp?id=65 (Consultado: 2/3/2014)

hecho que le valió el nombramiento de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2001.⁴⁷ Hoy destaca la forma en que el Pozo XII “ha sido reconvertido en un contenedor polifacético de museos, con centro de itinerarios de industria y cultura por el territorio” (Álvarez, 2008b: 20).

El estudio de Norman Foster fue el encargado de desarrollar un proyecto que se ejecutó entre 1992 y 1997 para transformar la central de energía en el Centro Alemán de Diseño, que está ya internacionalmente vinculado con la ciudad de Essen (Fernández, 2014:220). El estudio de arquitectura y diseño Diener und Diener proyectó una respetuosa pero expresiva actuación sobre la planta de lavado de carbón para que esta se convierta en la sede del Museo Zollverein.⁴⁸ Por otra parte, un grupo de arquitectos encabezado por Jürg Steiner llevó a cabo el diseño de *Das große Spiel*, convirtiéndola en un centro de exposiciones que nos remite a aquel *vino nuevo en viejas cubas* del que nos hablaba Jesús Pedro Lorente en 1999, al comparar los nuevos usos de palacios y conventos tras la Revolución Francesa con este nuevo acto de posmodernidad que supone la entrada del público general a los antiguos espacios industriales (Lorente, 1999).⁴⁹

Viendo las intervenciones llevadas a cabo en la Cuenca del Ruhr, no es de extrañar que se le concediera la mención especial de la Capital Cultural de Europa en el año 2010, gracias a la transformación de lo que pudo haberse convertido en un área devastada no solo en el plano económico, sino también en el ambiental, paisajístico y patrimonial. La primera iniciativa global para hacer del patrimonio industrial y minero un motor de cambio territorial vino de la mano de Karl Ganser y su “Internationalen Bauausstellung Emscher Park”, una exposición internacional celebrada en 1989 que es conocida hoy mundialmente como IBA. Esta llevaba aparejado un proyecto a diez años para reestructurar industrialmente un área en decadencia que preveía el cierre de sus infraestructuras mineras para los primeros veinte años del S.XXI (Fernández, 2008).

Treinta años después, unidas para llevar a cabo la lucha por su candidatura y teniendo como centro de esta el patrimonio industrial, las ciudades de Essen, que ya fue titular de la capitalidad europea de la cultura en el año 2006, Dortmund, Bochum, Duisburg y Genselkirchen, aparecen aglutinadas como un gran foco de referencia para la minería europea del carbón y el acero desde finales del S. XIX que, unidas a otros distritos rurales, generan un importante cambio de actitud ante los restos industriales y mineros, apoyadas

[47] <http://whc.unesco.org/en/list/975> (Consultado: 05/06/2014)

[48] Proyecto de intervención de Diener und Diener en: <http://www.dienerdiener.ch/de/project/ruhr-museum-at-zollverein> (Consultado: 12/06/2014)

[49] Proyecto de intervención en Das Große Spiel en: <http://www.steiner.archi/?p=2113> (Consultado: 12/06/2014).

por iniciativas como IndustrieKultur y EHRI, y bajo el lema de “Cambio a través de la Cultura. Cultura a través del Cambio” (Fernández, 2008; Koch y Sánchez, 2014).

El proyecto se concreta en una extensa región que llega a contar con mil monumentos industriales relacionados con 200 museos, 100 centros culturales y 18 colonias de mineros (Álvarez, 2011), que han convertido a la ya conocida como “Ruta de la cultura industrial”, en sede de 19 universidades, 100 salas de conciertos, 120 teatros, festivales y otras actividades relacionadas con el ámbito cultural como la “Emscherkunst2010”, una macro exposición al aire libre que atrajo a miles de visitantes.

— Wieliczka.

Esta mina de sal polaca ubicada en las inmediaciones de Cracovia es otro ejemplo importante a destacar en Europa como hito de la musealización de un espacio en el que se llevan a cabo procesos extractivos no metálicos y que además ha sido inscrito como Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1978 como “Real mina de sal de Wieliczka”.⁵⁰

Datada con una antigüedad que nos remite al siglo XIII, está situada sobre la misma roca de sal que fue explotada desde Wieliczka Saltworks Castle y Kraków Saltworks, ambas empresas vinculadas con la familia real polaca hasta la constitución del país como República en 1918 (Brudnik *et al.*, 2010:788).

La actual mina de la sal de Wieliczka, cuenta con tres niveles de visita descendiendo a distintas profundidades a través de galerías y finaliza el itinerario con el acceso al Museo de la Mina de la Sal. El primero de los niveles, a 64 metros de la superficie, muestra al visitante las formas de extracción del producto desde su explotación primigenia utilizando para ello esculturas en realizadas en sal, entre las que destaca una imagen de Copérnico o la del Rey Casimiro El Grande, junto al que un grupo de caballos esculpidos parecen querer arrancar la sal de la tierra con sus pezuñas en homenaje al antiguo molino del S. XVII, tirado por estos animales. Las muestras de “los más hermosos cristales de sal de las Cuevas de Cristal” son un elemento indispensable en la visita.

El segundo nivel, a 90 metros de profundidad, alberga una de las joyas de la visita: The Holy Cross Chapel, en la que se pretende hacer patente la importancia de la religión para los antiguos mineros, y que precede a St. Kinga’s Chapel, una iglesia completamente tallada en sal y en la que no podía faltar la imagen de una figura fundamental para los polacos en el ámbito religioso: Juan Pablo II. El tercer nivel se centra en la época

[50] <http://whc.unesco.org/en/list/32/> (Consultado: 01/12/2014). Este fue el primer elemento de Patrimonio Industrial incluido en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. Su inscripción se completó en 2013 con la inclusión de las minas de Bochnia como su extensión, alcanzando esta última la misma categoría de protección que la primera.

contemporánea, con un último descenso a 135 metros. En este toma protagonismo la figura del primer presidente polaco, Józef Piłsudski, o personajes ilustres como Goethe, con las que se finaliza el recorrido a través de galerías en las que la sal se perfila como el principal elemento constructivo, llevándose a cabo la ejecución de muros, baldosas, e incluso a veces lámparas, en este material. Más de 2,5 kilómetros de recorrido a través de las distintas salas y espacios de tránsito entre los tres niveles configuran una visita en la que el usuario recorre 18 cámaras y tiene acceso a 2500 monumentos mineros entre los que destaca el Cuerno de la Hermandad de Excavadores, datado en 1534, que da fe de la riqueza de la explotación.⁵¹

Es importante señalar que esta institución lleva a cabo una importante labor de difusión de la cultura del país, abandonando la opción de hacer girar su discurso únicamente en torno a la minería como se hace en otros lugares. La visita a Wieliczka no solo permite conocer las formas ancestrales y contemporáneas de extracción de la sal, sino que hace un repaso por la historia de Polonia y sus personajes ilustres, así como otros de vigencia universal que se adecuan al contexto de la narración, habiendo conseguido ya superar el millón de visitantes anuales que, procedentes de diferentes lugares del mundo, desean sumergirse en esta historia que parece ligada a un mundo de fantasía.⁵²

Vinculado a la mina, el Museo que se ubica en el Wieliczka Saltworks Castle fue registrado en 1994 (Krakowiac, 2013:28), y abarca tradición de la sal polaca desde la Edad Media hasta la contemporaneidad. El inmueble, que fue sede de la Junta Directiva de la mina desde el siglo XIII hasta 1945 ya es en sí una pieza clave para entender el contexto, no limitándose a ser un mero contenedor y formando parte como pieza clave de la musealización de este espacio.

La institución distribuye su colección en diferentes espacios, encabezados por la Sala Gótica, tras la que se accede a la colección de saleros, una maqueta de la ciudad en el siglo XIX, muestras de la muralla defensiva de finales del siglo XIII el pozo minero de mediados de este siglo, así como los restos de la cocina de la mina de la sal del siglo XV y una torre del siglo XIV, todos con un discurso narrativo que traslada al visitante a diferentes épocas, usos y contextos relacionados con la sal.⁵³

Para finalizar este repaso de casos de musealización del patrimonio minero a nivel internacional, es interesante comentar las iniciativas llevadas a cabo en el continente americano.

[51] http://muzeum.wieliczka.pl/info/mzk_informator_es.pdf (Consultado: 02/12/2014)

[52] <http://www.wieliczka-saltmine.com/about-the-mine> (Consultado: 02/12/2014)

[53] Información obtenida de la web del museo: <http://muzeum.wieliczka.pl/#> (Consultado: 02/12/2014)

— Las Dos Estrellas.

Ubicada entre El Oro y Tlalpujahuá, en el Estado de Michoacán, la mina de oro “Las Dos Estrellas” comenzó su labor extractiva a finales del S. XIX de mano del ingeniero francés Francisco J. Fournier, que llevó a cabo la fundación en 1899. En 1905 la Mexican Light and Power surtió de electricidad a la mina desde la central de Necaxa convirtiéndola en la primera mina moderna del país, caracterizada por su uso de las nuevas tecnologías y una moderna administración (Uribe, 1995, 2005; Soto, 2015).

La modernización temprana de estas infraestructuras mineras conllevó una gran rentabilidad en términos de obtención de material durante las dos primeras décadas del siglo XX, explotando profusamente las vetas auro-argentíferas. Las reformas llevadas a cabo por el gobierno mexicano en la legislación referente a las actividades extractivas desde 1930 a 1934, sumadas a cuestiones sociales como los conflictos laborales derivados de la insuficiencia salarial de los trabajadores, que ya había comenzado con la crisis de 1929, y el desastre ocurrido en mayo de 1937, que se saldó con la muerte de trescientas personas y cientos de heridos, y supuso la consiguiente presión ejercida por las centrales sindicales del *Sindicato Industrial de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana* operativas en la empresa, la llevaron a convertirse en sociedad cooperativa en 1939, traspasando sus bienes e infraestructuras a los trabajadores (Uribe, 1994, 1995, 2005; Soto, 2015). Esta denominación administrativa se mantuvo hasta su cierre parcial en 1959, años en que se posicionó como una de las más fuertes del país por el número de propiedades explotadas, avaladas por una inusitada cantidad de socios en activo y las grandes cantidades de oro y plata obtenidas cada año (Uribe, 1994, 1995, 2005; Soto, 2015).

Si nos detenemos en su musealización, y llama la atención el hecho de cómo, por segunda vez, se ha vuelto a llevar a cabo la apropiación de la mina por parte de colectivos locales. Si bien su transformación en una sociedad cooperativa se consiguió mediante la presión social que supuso una apropiación de la estructura empresarial y sus medios productivos, en el año 2000 una iniciativa vecinal comienza a hacer una labor de apropiación simbólica del patrimonio legado por la mina de Las Dos Estrellas S.C., para gestionar las infraestructuras que sobrevivieron al abandono posterior al cierre y crear el Museo Tecnológico y Minero siglo XIX, ubicado en las instalaciones de la antigua mina de Las Dos Estrellas.

RECMAC son las siglas a las que responde el colectivo Rescate Ecológico Cultural Minero A.C., una asociación civil a la que se adscribe el artista mexicano Gustavo Bernal junto con un número de vecinos de Tlalpujahuá que están llevando a cabo una labor de estudio, difusión y restauración del patrimonio mueble e inmueble de Las Dos Estrellas, labores que combinan con la realización de rutas artísticas y formación en oficios y en la

técnica del mural, tan típica del país centroamericano (Soto, 2015:50). Sobre RECMAC recae la función del patronato de administración, realizando labores de rehabilitación de las edificaciones e infraestructuras mineras para su conversión en *espacio museo* (Soto, 2015: 48). Se trata de un ejemplo más de puesta en valor que surge por y para el territorio en el que el patrimonio está inserto y las comunidades que lo han heredado. En este caso, el proyecto se mantiene mediante una economía autogestionaria cuyos fondos provienen de las visitas y de los donativos de aquéllos que saben valorar el esfuerzo que estas personas están haciendo por mantener vivo uno de los lugares que han marcado la identidad de la región y de sus habitantes (Álvarez, 2011).

Al calor del desarrollo patrimonial están surgiendo otras iniciativas en Tlalpujahua y El Oro que incluyen a la recuperación de las infraestructuras mineras una intervención en el ámbito medioambiental para facilitar la recuperación ecológica del terreno afectado por las minas y realizar, a su vez, un ejercicio didáctico de cuidado de la naturaleza relacionado con el Museo Tecnológico Minero S. XIX, que colabora activamente en proyectos de investigación ambiental y patrimonial con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Piñón, 2013).

— Sewel.

En Chile, traeremos a ejemplo la comunidad urbana surgida en torno al yacimiento cuprífero de El Teniente-Sewell, aunque podríamos mencionar otros focos como las salitreras Humberstone o Santa Laura, en el desierto de Atacama, donde se fundó la Corporación Museo del Salitre Humberstone-Santa Laura en 1997 (Bellido, 2009). El patrimonio minero-metalúrgico musealizado puede observarse también en la explotación de cobre de Chuquicamata, en Antofagasta, o en la de cobre y oro de El Indio, ubicado en los Andes, en la Región de Coquimbo. Otras, como las argentíferas de Arqueros y Chañarcillo o las de oro y plata de Andacollo, están siendo objeto de los primeros pasos hacia la puesta en valor durante los últimos 15 años, con objeto de hacer de la famosa industria minera chilena un recurso económico y cultural de inestimable valor.

El yacimiento de cobre de El Teniente, en la ciudad de Sewell, se encuentra en la cordillera de Los Andes, a una altura de 2000-2500 metros sobre el nivel del mar. La ciudad de Sewell tiene su origen en 1905, con la dirección del ingeniero norteamericano William Braden, que dotó de las primeras infraestructuras al poblado que se llamó El Establecimiento. Diez años más tarde, en 1915, pasa a llamarse Sewell en honor a Barton Sewell, un alto ejecutivo de Braden Cooper Co (Bellido, 2009).

Urbanísticamente, la ciudad minera se conformó de un modo peculiar debido a las complicaciones derivadas de la orografía del terreno, siendo significativa la ausencia de

un trazado viario regular. Lo escarpado de la ladera del Cerro Negro, donde se ubica, no solo supuso un hándicap en lo urbanístico, sino que también genera una dificultades para la arquitectura, ya que solo el transporte de los materiales de construcción fue una difícil tarea a la hora de construir infraestructuras y edificios de soporte y habitación en torno al filón de El Teniente, siendo estos de materiales ligeros, por la mayor facilidad de su transporte, asentados sobre fuertes cimientos de piedra. De este modo, la organización espacial se lleva a cabo de forma escalonada, tomando como eje la Escalera Central que escala el Cerro Negro y comunica el núcleo poblacional con la Estación de Ferrocarriles. Otras cortas vías, también escalonadas, comunican entre sí los distintos lugares del asentamiento cruzando la escalera central (Gómez, 2003).

Las dificultades para la implementación de actuaciones urbanísticas y arquitectónicas suponen que la población se concentre en un espacio reducido que llega a abarcar una densidad de 652 habitantes por hectárea cuando alcance los 15.000 habitantes. De este modo, encontramos referencias al asentamiento en las que se puede descubrir lo inhóspito del lugar y las dificultades a las que se hubo de hacer frente a la hora de llevar a cabo las instalaciones que hoy podemos visitar: *Dignos de los procesos de Hércules fueron los esfuerzos que realizaron los hombres que empezaron la explotación de la misma, que construyeron las primeras vías de comunicación y que instalaron y echaron a andar las primeras plantas. Tuvieron que luchar con toda clase de privaciones y contratiempos. Su capacidad, su fortaleza y su decisión les dieron el éxito. Sobre estos cimientos, de méritos relevantes, se ha levantado lo estructura de la obra que es la empresa actual. A la presente generación de trabajadores de El Teniente le es beneficio mirar ese pasado fecundo para decidirse a construir con las herramientas de hoy un futuro que sea capaz de enorgullecernos.*⁵⁴ O, como acertadamente apuntará Garcés, los núcleos poblacionales de asistencia a los focos mineros ubicados en Los Andes, se convirtieron en *laboratorios privilegiados para el ensayo de morfologías edilicias, materiales y técnicas constructivas, al servicio de la construcción seriada de edificios de vivienda, equipamiento y producción, adaptadas a las características de su localización* (Garcés, 2010: 61).

En cuanto a la historia de la explotación, encontramos que desde 1905 hasta 1966 la fue Braden Cooper Co. la empresa norteamericana que desarrolló las actividades de extracción de mineral en El Teniente y lo dotó de las infraestructuras mineras y de apoyo a la población. Garcés señala varias etapas en el estudio arquitectónico y urbanístico de la ciudad desde el ya mencionado primer estadio, conocido como *el establecimiento* (1095-1911), en el que se dota de las primeras instalaciones industriales y residenciales, y una segunda fase poco significativa por sus construcciones, pero en la que se le da el nombre

[54] Editorial de la Revista *El Teniente*, N°60, Dic. 1958 (Citado en Gómez, 2003: 26).

de Sewell, a la que el autor chileno llama la *ciudad dispersa* (1911-1915). Desde 1917 a 1930 la denomina *ciudad consolidada*, siendo característico el traslado de las funciones más contaminantes o agresivas hacia lugares más aislados, fuera del núcleo principal de residencia y actividad cotidiana. Pero fue desde 1930 hasta 1966 cuando la *ciudad madura* alcanzó su esplendor, soportando su mayor volumen de población con 15.000 habitantes, y dotándose de equipamientos como el hospital (1911-1919), el Teniente Club (1914) o la iglesia (1927), construidos en madera, así como una serie de infraestructuras industriales que por su naturaleza y uso se construyeron en acero y entre las que destacan la planta de concentración (1920), la Punta de Rieles (1921-1922) y el Puente Rebolledo (1944), que salva el río Coya (Garcés, 2010).

En 1967 el Estado de Chile adquirió el 51% de las acciones de la Braden Cooper Co. en la fase de nacionalización del cobre que finalizó en los ochenta de manos de la compañía nacional CODELCO Chile, llevando a cabo el traslado de los habitantes de Sewell hasta Roncagua en el proceso que fue conocido como la Operación Valle, dado el elevado coste de mantenimiento de la población en el enclave original (Gómez, 2003; Bellido, 2009; Garcés, 2010). Aunque si bien el traslado supuso la pérdida de gran parte de la actividad local de Sewell, la mina continuó en funcionamiento hasta 2004, abarcando parte de la fase que Garcés denomina la *ciudad abandonada* (1969-1990).⁵⁵

En el período de tiempo que va desde 1967 a 2004 los trabajadores utilizaron el autobús para trasladarse desde Roncagua a la mina, extinguiéndose el antiguo y lento ferrocarril que comunicaba Sewell anteriormente con otras poblaciones. Además de este cambio, el traslado fue el inicio de la pérdida de lo que llegó a suponer el 63% de las instalaciones del antiguo poblado minero, demoliéndose 50.000 m² durante los años setenta y otra gran parte del núcleo durante los años ochenta del siglo pasado, conservándose en la actualidad únicamente el centro de la ciudad, que constituye la única ciudad-campamento permanente de montaña en el país chileno (Gómez, 2003; Bellido, 2009).

Así, hoy Sewell constituye un núcleo de en torno a 50 edificios originales que ocupan alrededor de 100.000 m² y que han sido objeto de mención, en su conjunto, como Monumento Nacional, en la categoría de Zona Típica, en 1998, así como su nombramiento por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad en el año 2006, tras haberse llevado a cabo la redacción de un plan que dicta las estrategias para su conservación (1999), el

[55] El autor señala que las denominaciones de ciudad dispersa, consolidada, madura, abandonada, fueron utilizadas en el Estudio para la conservación, renovación y reciclaje del campamento y edificios de vivienda y equipamiento de Sewell (Garcés, 2010): DPI, Facultad de Arquitectura y Bellas Artes, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1991. Podemos encontrar una descripción más detallada de las diferentes etapas en la excelente web que se ha creado para la difusión del enclave minero, en <http://www.sewell.cl/> (Consultado: 01/07/2014)

planeamiento del Museo de la Minería del Cobre (2002) y la creación de la Fundación Sewell (2004).

— Humberstone y Santa Laura.

“El significado del bien que es objeto de la presente nominación tiene una triple dimensión: es el complejo urbano-industrial más representativo de una actividad que transformó una región desértica en un universo cultural muy complejo, la Pampa. Es exponente material excepcional de una industria que imprimió un sello y transformó profundamente la historia de nuestro país. Pero además, es un testimonio invaluable de una realidad universal, propia de la era industrial avanzada, que tiene profundas implicancias para el desarrollo de las diversas regiones”.⁵⁶ Así alude el Estado chileno a la importancia de las oficinas de Humberstone y Santa Laura en su postulación de 2003 para conseguir la inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial. La exclusividad del lugar, condicionado por un espacio geográfico hostil para el ser humano, con una meteorología extrema y en un área demográficamente pobre marcan sus principales señas de identidad y generan un discurso narrativo que permite conocer la historia de los primeros pobladores de estos enclaves del Desierto de Atacama y el desarrollo de una de las principales industrias nacionales chilenas.

La industria generó en esta árida zona dos poblaciones que se planificaron urbanísticamente teniendo en cuenta las necesidades de las salitreras de acomodar a sus trabajadores y generar una red de servicios en torno a los focos de trabajo que posibilitaran un espacio de habitación. Ubicadas en la Comuna de Pozo Almonte, en la Región de Taparacá, ambas oficinas nacieron como resultado de la actividad empresarial de la compañía de Guillermo Wendel y James Thomas Humberstone en la segunda mitad del siglo XIX, perteneciendo este espacio al Estado peruano. Abraham Guillermo Wendel Tizón fundó Santa Laura en 1872 con cien estacas del Gobierno de Perú y, durante el mismo año, el ingeniero químico inglés J. Thomas Humberstone creó la “Compañía de Nitratos del Perú” y, más concretamente, la explotación “La Palma”. Pero desde que esta se convirtió en uno de los máximos exponentes de la actividad empresarial ligada al salitre en el área de Taparacá hasta la depresión económica de 1929, Santa Laura, con mayores dificultades iniciales, fue adquirida en 1902 por New Tamarugal Nitrate Company (Bellido, 2009:105; Correa, 2009:51-52). En 1934 y como medida por salvar un importante número de oficinas, se fundó

[56] Consejo de Monumentos Nacionales. (2003). Oficinas Salitreras Humberstone y Santa Laura. Postulación para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial / UNESCO. Santiago, Chile, p. 15. Este documento, fundamental para conocer cada uno de los inmuebles e infraestructuras de cuya existencia se tiene constancia en el pasado, así como los que aún hoy se conservan en pie, constituye una excelente guía para el conocimiento de la envergadura de estos dos enclaves industriales.

en 1934 la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta (COSATAN), adquiriendo entre otras las oficinas de Humberstone y Santa Laura, que mantuvo en su poder hasta 1962. Durante la década de 1960 las infraestructuras de ambas oficinas fueron abandonadas y parcialmente desmanteladas (Bellido, 2009: 106; Correa, 2009:52-53).

Una vez hecho efectivo su cierre, Humberstone y Santa Laura fueron declaradas Monumento Nacional en 1970 por Decreto Supremo del Consejo de Monumentos Nacionales de Chile⁵⁷ Los primeros movimientos llevados a cabo para su puesta en valor datan de 1994, cuando la Oficina de Monumentos Nacionales de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras públicas solicita a Roberto Montandón la elaboración de un informe de “Recuperación y puesta en valor de las Oficinas Salitreras de Humberstone y Santa Laura en 1994”, que se acompaña en el mismo año de una primera propuesta para su musealización denominado “Pre-proyecto Habilitación del Museo Abierto del Salitre. Oficina salitrera Humberstone”.⁵⁸ En 1997 se fundó la Corporación Museo del Salitre Humberstone-Santa Laura y en 1998 el Gobierno de Chile introduce las oficinas en la Lista Tentativa de Bienes Culturales (Bellido, 2009: 276).

El “Proyecto de Reconversión Patrimonial de la Oficina Salitrera de Humberstone” realizado por la Universidad de Prat en el año 2000 anticipa y planifica las primeras actuaciones intentando generar un espacio académico relacionado con la arquitectura y la ingeniería, así como la antigua línea ferroviaria de 1872 y, en 2003, se encargará a una consultoría privada de arquitectura –Correa Tres Arquitectos Limitada- la elaboración de un plan de actuación.⁵⁹ Este plan se concluye finalmente en 2004 desde el sector público, encargándose de su redacción la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas en 2004, a un tiempo que se inauguran las intervenciones de restauración y consolidación, comenzando un proyecto que aún se está llevando a cabo.⁶⁰

Declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2005 Humberstone y Santa Laura con el número 1178, se inscribieron también en el mismo año en la Lista de Peligro.⁶¹

[57] Decreto Supremo, núm. 320, del 16 de enero En: http://www.monumentos.cl/servicios/decretos/320_1970 (Consultado: 19/08/2014)

[58] Consejo de Monumentos Nacionales. (2003)...*Op. Cit.*, pág. 15.

[59] *Ibidem*.

[60] Información obtenida en la web del Consejo de Monumentos de Chile. En: <http://www.monumentos.cl/consejo/606/w3-propertyvalue-37308.html> (Consultado: 01/02/2015)

[61] <https://whc.unesco.org/es/list/1178> (Consultado: 15/07/2018)

— New Almaden.

En cuanto a América del Norte, es conocida la actividad minera que se vino desarrollando en esta área del continente americano, a la que podemos acceder desde la historia, el cine o la literatura. Analizaremos aquí algunos ejemplos de patrimonio minero musealizado para observar los procedimientos y herramientas que se han utilizado en la puesta en valor, así como los organismos que históricamente se han involucrado en este proceso.

En primer lugar nos referiremos a New Almaden, en San José, dentro del Condado de Santa Clara (California). Situado sobre el rancho San Vicente, propiedad de José Reyes Berreyesa, el yacimiento de mercurio es descubierto por el colono mexicano Antonio Sunol en la década de 1820, y explotado por el oficial mexicano Andrés Castellero en el año 1845 (Ascher, 1936:38; Boulland y Boudreault, 2006:7). Según las fuentes, el descubrimiento responde al indicio de observar que los indios de Ohlone pintaban las paredes de la misión de Santa Clara con bermellón (Puche *et al.*, 2003).

No es baladí el hecho de que solo tres años después de la fundación de la mina, en 1848, J. Marshall descubriera la presencia de oro en el estado de California y, como el mercurio era necesario para el desarrollo de uno de los procedimientos de la amalgamación del oro, pronto se procedió a llevar a cabo los primeros trabajos de extracción en torno a 1800 operarios entre los que se contaba con algunos de los conocidos como «*forty-niners*», que llegaron al estado de California atraídos por la *California Gold Rush* o Fiebre del Oro (Ascher, 1936; Boulland y Boudreault, 2006). Poco tiempo después de su fundación, la mina incorporó una serie de territorios para construir viviendas para los trabajadores, así como infraestructuras y servicios en el espacio que hoy se conoce como La Hacienda, y quedó en manos de Henry Halleck, que incorporó el conjunto a la Quicksilver Mining Company en la década de los cincuenta del siglo XIX. En esta explotación, cuyo nombre se debe a la extracción minera de mercurio que ya se estaba desarrollando a mediados del siglo XIX en Almadén (Ciudad Real), se extrajeron más de un millón de frascos de mercurio hasta su cierre, en 1912, año en que la Quicksilver Mining Company se declaró en bancarrota (Rawls *et al.*, 1999). Desde esta fecha hasta la década de los ochenta, el pequeño pueblo se ve abandonado, manteniendo como únicos habitantes a un pequeño reducto de antiguos trabajadores que decidieron mantener allí su residencia.

En cuanto a los primeros pasos para la musealización de este foco minero, fue Douglas Perham quien creó el museo de New Almaden en 1949, en una antigua casa construida durante la fundación por los mineros mexicanos y que era en ese momento su vivienda familiar. Perham concibe una institución privada y pequeña, pero abierta al público, y cuya colección contiene una serie de útiles mineros y otras piezas relacionadas que él y su esposa fueron acumulando como frutos de las labores cotidianas de extracción del metal.

Hoy la casa es uno de los edificios más significativos del Parque Minero, conocida como Carson-Perham Adobe. Pero no fue hasta 1973 cuando el Departamento de Parques del Condado de Santa Clara comenzó los trámites para la adquisición de las infraestructuras mineras y la Hacienda para su conservación, ideando las primeras iniciativas de tutela con una Ordenanza de Zonificación del Condado que distingue La Hacienda como un Distrito Histórico, y llevando a cabo la fundación definitiva del museo que hoy conocemos como el New Almaden Quicksilver Museum (Boulland y Boudreault, 2006:8-25).

Como fondo de objetos para el museo, se propuso la compra de la colección de Constance Perham, transacción que se materializó en el año 1983 (Puche *et al.*, 2003:497; Boulland y Boudreault, 2006:8).

Así, el museo se instala en la antigua casa de la familia Halleck, conocida como la Casa Grande, que fue arrendada por el Departamento de Parques en 1983 y adquirida definitivamente en 1987, inaugurándose el 1 de julio de 1998. Esta edificación se construyó en 1854, bajo la dirección de Henry Halleck, gerente de la mina, que utilizó el edificio hasta 1920 como residencia familiar por una parte y, por otra, como sede oficial para la New Almaden Mining Company. A lo largo de los años ha sufrido diferentes remodelaciones llevadas a cabo por sus diferentes propietarios desde la primera, en 1888, pero conserva el extraordinario jardín exterior que se diseñó para instalar a su alrededor en el proyecto de construcción inicial. La Casa Grande fue nuevamente acondicionada y restaurada en una actuación que supuso una inversión de cinco millones de dólares, obtenidos de diferentes fondos de capital público y privado, para lo que se cerró como museo en 2009. La primera reapertura tuvo lugar de forma provisional, el 13 de noviembre de 2010, con ocasión del Pioneers Day, celebrado anualmente en el condado de Santa Clara. Su apertura definitiva se llevó a cabo en enero de 2011.⁶² Del diseño del interior se encargaron Martha Slater, Cheryl McLean, Thelma Hayes, Sue Bergtholdt y la intérprete del parque, Mary Berger. Actualmente, como podemos ver a través de la web de la institución, la colección ha crecido añadiendo otros objetos a la colección de los Perham, como fotografías, elementos de uso cotidiano de la vida de las comunidades mineras.⁶³

El parque minero de La Hacienda, dada su extensión, está rodeado de un importante patrimonio natural que abarca 1620 hectáreas de terreno, un extenso paraje natural perforado por numerosas minas que han sido cerradas (Puche *et al.*, 2003). El New Almaden Quicksilver County Park y su New Almaden Quicksilver Museum se han convertido en un incentivo turístico para el Condado de Santa Clara, atrayendo a un importante número de visitantes

[62] <http://www.newalmaden.org/AQSPark/CasaGrande/PioneerDay10.html> (Consultado: 15/07/2014)

[63] <http://www.newalmaden.org/> (Consultado: 15/07/2014)

anualmente, interesados en la forma de vida de los mineros y en los procesos de extracción del mercurio, así como en la realización de actividades de naturaleza en la gran extensión de terreno dedicada a vías verdes de ciclismo, rutas ecuestres y senderismo. En esta conjunción de patrimonio natural y patrimonio minero encontramos un ejemplo a reseñar, con el que finalizaremos el estudio de este caso y que no es sino la creación de una vía específica, conocida como la Mining Trail, dedicada exclusivamente a conectar los diferentes espacios mineros.

— Tonopah.

En el estado adyacente a California encontramos un segundo sitio histórico en el que se desarrolló una importante actividad minera que ha generado interesantes investigaciones, así como una puesta en valor que merece ser reseñada. Se trata de las minas de plata de Tonopah (Condado de Nye, Nevada), ciudad que en referencia a sus restos mineros se ha autodenominado *Queen of the Silver Camps*, o la Reina de los Campamentos de Plata.

El Sur de Nevada, estado al que aún hoy se conoce popularmente como *The Silver State* -el estado plateado/de la plata-, ha sido una referencia constante para los estudiosos del patrimonio minero estadounidense en los últimos años, ya que en esta región perviven un considerable grupo de pequeñas ciudades que, abandonadas o aún habitadas por una mínima cantidad de población, son testigo de las actividades extractivas en el Oeste americano. Nevada todavía mantiene la minería como uno de sus sectores económicos, aunque sus yacimientos ya no suponen la principal fuente de ingresos de la región, habiendo cedido el protagonismo al turismo y el juego en Reno y Las Vegas (Russell, 1966:96).

La minería comenzó en el Sur de Nevada con el hallazgo de los primeros yacimientos argentíferos en 1859, hecho que conllevó la aparición de ciudades como Belmont, Aurora, Candelaria, Tybo o Silver Peak en los años sucesivos, así como la transformación territorial, paisajística y económica del estado, en la que estas ciudades y la labor de extracción de mineral que en ellas se desarrolló estuvieron directamente implicadas (Russell, 1966; Hall, 2010). Pero el territorio minero americano se vio sacudido por una dura crisis en la minería desde finales de la década de 1870 debido a medidas gubernamentales enfocadas en disminuir el peso de la plata en la economía del país, hecho que provocó una significativa falta de capital en las empresas y sucesivas huelgas de mineros, así como la devaluación del precio de este metal y un colapso financiero que se materializa en el año 1893 con devastadoras consecuencias para la mayoría de las comunidades mineras, que vieron diezmar su población y adoptaron la agricultura como su actividad económica de base (Bonham y Garside, 1974:42).

Así, si bien la mayoría de los mineros desempleados se vieron abocados a buscar un nuevo trabajo en las minas de oro de Alaska y Yukon, sorprende la capacidad de escapar

de un alarmante estado de quiebra por parte del estado de Nevada, gracias a la ingente cantidad de plata obtenida de su subsuelo en los primeros veinte años de actividades extractivas, aportados fundamentalmente por dos ciudades clave en la historia de su minería: Goldfield y Tonopah que, sorprendentemente, también consiguieron evitar su caída durante la siguiente crisis de la plata, en 1907 (Russell, 1966; Bonham y Garside, 1974; Hall, 2010).

James L. “Jim” Buttler fue quien, casi por error, descubrió el imponente filón de plata de Tonopah en mayo de 1900 durante un viaje con su esposa a través del Condado de Nye. En noviembre del mismo año, en compañía de Tasker L. Oddie y Wills Brougher, consiguió extraer dos toneladas de mineral bruto que supusieron la cantidad de 300\$ a la tonelada en oro y plata, obteniendo un total de 500\$ a pesar de tener que enfrentarse a las dificultades que suponía no contar con una adecuada red de transporte que comunicara Tonopah con otros focos del Condado o del Estado, salvo el ferrocarril que conducía a Salt Lake City, al que se accedía tras un trayecto con mulas (Bonham y Garside, 1974:42).

Mediante un sistema de arrendamientos, Buttler y sus compañeros alcanzaron en 1901 cerca de medio centenar de explotaciones y un importante número de trabajadores que propiciaron que Tonopah se convirtiera en una comunidad minera estable a pesar de las deplorables condiciones de habitabilidad que hubieron de asumir en los primeros momentos de actividad de la explotación, que fueron mejorando hasta la depresión de 1907, recuperándose de nuevo a partir de 1910, año en que se entró en un ascenso paulatino que condujo al inicio del agotamiento del mineral en la década de los treinta, clausurándose las extracciones entre los años 1949 y 1950 a pesar de que la zona seguía manteniendo atractivo para las empresas mineras del Oeste americano. De este modo, Halumet and Hecla, American Smelting and Refining Co. o Hughes Tool Co. terminaron de agotar los filones de mineral que aún mantuvieron la producción hasta 1969, año de la clausura definitiva (Russell, 1966: 96-99; Bonham y Garside, 1974:42-43).

Según datos ofrecidos por Bonham y Garside, en 1974 Tonopah era un núcleo poblacional deprimido económica y demográficamente, contando con 1500 habitantes. Este dato contrasta con el crecimiento sugerido por Hall, que data la población de la ciudad en torno a los 5000 habitantes durante la década de los ochenta, pasando a los 2800 habitantes en el año 2010, dedicados casi en exclusividad al trabajo en ranchos ganaderos y agrícolas, así como pequeños reductos de actividad turística y la derivada de la proximidad con el campamento militar de Nellis Air Force, que incluye uno de los aeródromos militares más importantes del país. Esta variación de los datos demográficos ofrecidos por las diferentes fuentes nos muestra también variaciones en las actividades económicas y empresariales de la zona, donde debemos evaluar la influencia de la puesta en valor del patrimonio minero y su repercusión en el sector turístico.

El Tonopah Historic Mining Park se constituye como un conjunto de elementos patrimoniales e instituciones museísticas con diferentes períodos de fundación, encabezados por la puesta en valor de una parte de los restos de la minería en una extensión de más de 40 hectáreas de terreno que se pueden visitar a pie o en una visita guiada utilizando vehículos descubiertos de seis plazas (ATV) para contemplar el paisaje minero.

Los restos mineros que se han conservado y restaurado para mantener el Parque son: la mina de North Star, la explotación de Montana-Tonopah, la Mitzpah Mine, la Desert Queen Mine y la Silver Top Mine con sus correspondientes casa Hoist, el pozo de Grizly, el garaje, la casa de Barbara Graham, la Coal House o la Framing House, el puente Stop Bridge, así como un significativo metraje de las vías ferroviarias y de la explotación a cielo abierto Glory Hole.

Como complemento para la visita se ha establecido un Centro de Visitantes donde se organizan y se puede acceder a los diferentes tipos de actividades y a la historia del lugar utilizando objetos cotidianos de la actividad minera, un centro de exposiciones de minerales denominado Heizer Mineral Exhibit Hall, así como un trayecto abierto de galería restaurada conocido como el Burro Tunnel “Underground Adventure”, uno de los focos de atracción más importantes para los usuarios, que finaliza en una de las galerías verticales.

El Central Nevada Museum surge como fruto de la colaboración de dos instituciones populares en el estado de Nevada, ya que fue fundado en 1981 por la Central Nevada Historical Society, titular de la colección del museo, y la construcción del edificio en que se ubica fue financiada por la Fundación Fleischmann de Reno (Nevada). A través de su exposición permanente, contribuye a la difusión de la historia del condado de Nye, así como del vecino condado de Esmeralda y las zonas colindantes a ambos, constituyéndose como una institución centrada en objetos de carácter etnográfico y restos de la historia militar y minera de la zona. Este ha sido galardonado durante tres años consecutivos desde 2010 hasta 2012 con la mención al mejor museo del estado de Nevada, a pesar de que se enfrenta a grandes dificultades para la contratación de personal que condicionan la apertura a solo dos días durante la semana.

Para finalizar, como complemento a las actividades de difusión de la historia del condado, el parque lleva a cabo una importante labor de estudio con la Tonopah Astronomical Society, desarrollando un interesante trabajo de difusión científica relativa a la astronomía en el espacio Tonopah Star Trails, que ofrece unas magníficas cualidades para la observación

del cielo nocturno gracias a la escasa contaminación lumínica de la zona.⁶⁴

— Dos continentes, dos accidentes, dos ejemplos de puesta en valor: Beaconsfield (Australia) y San José (Chile).

Por otra parte, alejándonos del continente americano encontramos dos de los casos más curiosos de puesta en valor del patrimonio minero que se relacionan además con un considerable desarrollo socio-cultural e incluso laboral en el área en que se implementaron las acciones. Se trata de dos hechos que conocimos hace relativamente poco tiempo a través de la prensa, ya que la musealización en ambos lugares y sus consecuencias tienen como punto de arranque un accidente laboral.

Este hecho tuvo lugar Beaconsfield, una pequeña localidad minera de Tasmania, durante el día 25 de abril, efeméride que en Australia y Nueva Zelanda se conoce como el Anzac Day. Esta fecha es celebrada como un día solemne en tributo a los héroes del Australia and New Zeland Army Corps caídos en la batalla de Galípoli, cuando se considera el surgimiento del país como una nación independiente. Fue casualidad que cinco días antes de la celebración del año 2006, el 20 de abril, tuviera lugar un terremoto de 2.2 grados en la Escala Richter que provocó un desprendimiento de rocas en la mina que mantuvo atrapados a dos mineros y acabó con la vida de Larry Knight, el tercero de ellos. Todd Russell y Brant Webb, permanecieron catorce días atrapados bajo tierra, siendo aprovisionados de víveres y otros objetos como ropa o teléfono mediante un tubo plástico de doce metros de longitud y noventa milímetros de diámetro que se consiguió hacer llegar desde el exterior hasta la cavidad en que se encontraban.⁶⁵

El hecho fue cubierto por más de doscientos periodistas, australianos y foráneos, que hicieron que fuera conocido mundialmente, desde el momento del terremoto hasta la salida de los mineros. Y esta es la clave del éxito para Beaconsfield, la cobertura de los medios de comunicación generó una respuesta mediática y comunitaria como antes no había sucedido en un accidente de estas características.

Beaconsfield es desde 1840 un enclave minero situado 40km. al noroeste de Launceston, en el que han extraído mineral más de cincuenta compañías. Su historia está cimentada sobre los yacimientos que se encontraron a mediados del S. XIX en Cabbage Tree Hill, donde se fundó Brandy Creek como un pequeño núcleo poblacional de asistencia a los trabajadores de las primeras explotaciones auríferas. Años después, en 1879, a este lugar

[64] Información sobre la musealización obtenida en la web del museo: <http://www.tonopahnevada.com/CentralNevadaMuseum.html> (Consultado: 06/06/2015).

[65] A.A.P. (25 de septiembre de 2008) "Be heroes" miners told days before Beaconsfield tragedy. *The Age*. Recuperado de: <http://www.theage.com.au> (Consultado: 12/09/2014)

se le llamó Beaconsfield en honor al Primer Ministro británico y para 1881 ya producía más oro que cualquier otro punto de Tasmania. En 2006, cuando tuvo lugar el accidente, la localidad contaba con una población total de 1500 personas que vivían casi en exclusiva aún de la minería (White, 2011).

Tras la salida de Tod Russell y Brant Webb la mina se cerró para llevar a cabo una serie de reformas necesarias, llegando a despedirse a 53 trabajadores. Dada la presión mediática, para poner a punto de nuevo las instalaciones el gobierno australiano aportó 8.3 millones de dólares que se emplearon para ayudar a la comunidad tras el terremoto y para implementar las medidas de seguridad necesarias en la mina, a pesar de estar en manos de una empresa privada, que reabrió de nuevo después de un año. Pero la inversión y el esfuerzo no solo se centraron en reactivar la actividad extractiva. En noviembre de 2008 el primer ministro australiano, Kevin Rudd, acompañado de Russell y Webb, inauguró la remodelación del Beaconsfield Mine and Heritage Centre, para lo que se invirtieron 1.7 millones de dólares más una aportación de 1.28 millones del conocido como Community Fund o fondo comunitario, obtenido por los habitantes de Beaconsfield gracias a una serie de actos realizados para ayudar a la comunidad tras el desastre y en el que se vieron implicados tanto los medios de comunicación como un sinnúmero de personajes públicos que se volcaron en ayudar al pequeño pueblo en recobrar su normalidad (White, 2011).⁶⁶

Este espacio de interpretación del patrimonio minero de Beaconsfield databa de 1982 y contaba con pobres infraestructuras para una colección y una historia de tanto peso como la de la localidad. La reapertura contó con la aparición de Webb y Russell, que inauguraban un nuevo espacio en el que se narra el desastre que padecieron, como un ejemplo más de los daños personales que pueden llegar a sufrir los trabajadores de la mina. El centro se mantiene abierto con una persona trabajando a tiempo completo y cinco a tiempo parcial, más las aportaciones de veinte voluntarios anuales que llevan a cabo labores como guía o mantenimiento, llegando a recibir más de 40000 visitas al año.⁶⁷

Como podemos observar, la cobertura del Anzac Day de 2006 no solo convirtió a los mineros en héroes, sino que situó en el mapa turístico a esta pequeña localidad y contribuyó

[66] El fondo comunitario que se consiguió para los mineros llegó a contar con 4.8 millones de dólares. White cita la edición de un doble CD llamado *Solid Gold Tassie Rock* con cuarenta canciones de famosos grupos de rock como AC/DC, Pink Floyd o Bon Jovi, en forma de tributo a las víctimas de la tragedia; además, el grupo Foo Fighter escribió la canción *Ballad of the Beaconsfield miners* al conocer que uno de los afectados era admirador de la banda. Otras iniciativas como los musicales *Beaconsfield: a musical in A Flat Minor* o *Beaconsfield: A musical in no particular key* también hicieron una labor de recaudación que se tradujo en el incremento del Community Fund, por no hablar de la participación de Webb y Russell en programas televisivos nacionales e internacionales y otros eventos (White, 2011).

[67] Datos sobre visitantes y otra información obtenidos en: <http://www.beaconsfieldheritage.com.au/history.html> (Consultado: 14/9/2014)

con ello a la puesta en valor de sus restos patrimoniales, aun cuando la actividad minera sigue desarrollándose en la comunidad.⁶⁸

Frente a este hecho y sus repercusiones en la musealización del patrimonio minero, debemos mencionar el desastre ocurrido en la mina de San José (Copiapó, Chile), ocurrido el 5 de agosto de 2010 y que sepultó a 33 trabajadores de la Minera de San Esteban Primera a 720 metros de la superficie. Los primeros informes sobre la situación de los mineros aseguraban que el foco del derrumbe contaba con un refugio cercano con ropa de abrigo, oxígeno y alimentos que podían ofrecer un mínimo de apoyo mientras las intervenciones fueran efectivas.⁶⁹

Los mineros permanecieron incomunicados hasta el día 22 de agosto, en que se confirmó que se mantenían con vida y, al igual que ocurrió en Beaconsfield, consiguieron hacer llegar un video al exterior en el que mostraban una actitud positiva y los pormenores de su día a día, a la espera de que las operaciones de rescate dieran sus frutos.⁷⁰ Mientras, la prensa nacional e internacional daba cobertura a un hecho que conmovió a chilenos y foráneos y que conllevó una serie de muestras de apoyo que fueron desde el acercamiento de grandes personalidades públicas nacionales y extranjeras hasta donaciones económicas para las intervenciones, pasando por una valiosa aportación de la NASA, que envió a cuatro profesionales al equipo de intervención.⁷¹ Dos años después se estrenaría la película “Los 33 de Atacama”, dirigida por Antonio Recio, que narra los hechos que sucedieron desde el derrumbe hasta que los protagonistas salieron a la superficie. Posteriormente, durante 2014, Patricia Riggen retoma la historia en una producción para televisión. La operación de rescate finalizó tras 22 horas de subidas y bajadas hacia el refugio, utilizando la cápsula Fénix, 70 días después del accidente, el 13 de octubre de 2010.⁷²

Al igual que ocurrió en Australia, el desastre se ha convertido en un hito de cobertura mediática no solo en Chile, sino a nivel mundial, tristemente inscrito en el Libro Guinness

[68] Dos años después llegó a estrenarse un musical inspirado en la tragedia. Burgess, M. y Spencer, S. (07 de octubre de 2008) Outrage at mine tragedy musical. *The Sydney Morning Herald*. Recuperado de: <https://www.smh.com.au/>

[69] (06 de agosto de 2010) La Oficina Nacional de Emergencia confirma que hay 33 mineros atrapados tras un derrumbe en un yacimiento minero de Atacama. *La Tercera*. Recuperado de: <http://www.latercera.com> (Consultado: 26/11/2014).

[70] Peregil, F. (26 de agosto de 2010) Cómo cuidar a 33 hombres varios meses bajo tierra... sin que se depriman. *El País*. Recuperado de: <http://internacional.elpais.com/> (Consultado: 26/11/2014)

[71] S.A. (22 de Septiembre del 2010) Chile: NASA crea plan para que los mineros recuperen ritmos biológicos del día y de la noche. *El Correo*. Recuperado de: <http://diariocorreo.pe> (Consultado: 26/11/2015)

[72] Peregil, F. (14 de septiembre de 2010) Chile conmueve al mundo con el rescate de los 33 mineros. *El País*. Recuperado de: <http://internacional.elpais.com> (Consultado: 26/11/2014)

de los Records como “El mayor tiempo que un grupo ha permanecido bajo tierra y a mayor profundidad”. Otro paralelismo con Beaconsfield es que también ha tenido repercusiones en materia de musealización, ya que conllevó la construcción del Centro de Interpretación de la Mina de San José por parte de Sernatur, el Servicio Nacional de Turismo chileno. Dos salas repletas de material audiovisual y fotografías, sumadas a ocho torres con las que se pretende recrear el rescate marcando las diferentes ubicaciones de los hechos sobre el terreno, conforman un espacio interpretativo inaugurado con motivo del tercer aniversario del desastre y con el que se pretende atraer a visitantes interesados en este momento histórico para el país. Sin embargo, la participación de los mineros no ha tenido tanta importancia como lo hizo en la localidad australiana con el arranque de una iniciativa de similares características, como tampoco ha ocurrido con la Fundación los 33 de Atacama, presidida por Luis de Urzúa, el jefe de turno de la mina en el momento del desplome.

Mario Gómez, uno de los 33 que también ha participado en las visitas guiadas que se realizan en el Centro de Interpretación, declaró que “ya empezamos a realizar estos tours para la gente, los mismos que nos sirven como terapia para poder superar nuestros miedos o trancas que nos generaron los 70 días bajo tierra. Acciones y oportunidades como estas son propicias para que la gente conozca lo que verdaderamente vivimos”.⁷³ Vemos así como la musealización y las actividades relacionadas con la vertiente cultural y turística de este lugar son un aliciente no solo económico, sino también personal para aquéllos que se vieron involucrados en el desastre.

La dinamización del territorio gracias a las industrias turísticas y culturales que se vinculan al Centro de Interpretación se traduce en un número de visitas que supera las 4800 personas durante el primer año de apertura. Por su parte, el Museo Regional, que contaba con una cifra de visitas anual en torno a las 9000 personas, vio incrementada esta cifra hasta alcanzar los 15000 desde que la cápsula Fenix2, que intervino en las labores de rescate de los mineros, se incluyó en el discurso narrativo de su exposición. La capacidad de atracción de este elemento para los visitantes es tal que, durante el tiempo que está fuera del museo con motivo de exposición temporal, el número de personas interesadas en conocer el museo disminuye casi un 50%.⁷⁴

Para cerrar esta búsqueda de lugares patrimoniales relacionados con la minería en los diferentes continentes es conveniente señalar que, tras el estudio realizado sobre las listas

[73] En: Servicio Nacional de Turismo de la Región de Atacama <http://www.sernatur.cl/noticias/sernatur-atacama-realiza-exitosas-visitas-guiadas-al-centro-de-interpretacion-de-la-mina-san-jose> (Consultado: 27/11/2015)

[74] Núñez, A. (05 de agosto de 2014). El rescate de *los 33* sigue atrayendo a miles de turistas a la región. *Diario de Atacama*. Recuperado de: <http://www.diarioatacama.cl> (Consultado el 27/11/2014)

de Patrimonio de la Humanidad en Asia y Oceanía solo hemos encontrado un referente industrial-minero. El Paisaje Cultural de las Minas de plata de Iwami Ginzan, en la ciudad de Ohda, situada en la Prefectura de Shimane, en la isla de Honshu (Japón), fue incluido por la UNESCO en esta categoría en el año 2007, aunque no profundizaremos su historia y en las características de su musealización por encontrarse cronológicamente fuera del ámbito de esta investigación, ya que el complejo data del siglo XVI.

De igual manera el continente africano está exento de nombramientos sobre su patrimonio minero en esta categoría, a pesar de la riqueza de su subsuelo, que representa un tercio de la producción minera en los cinco continentes, y de la problemática social que ha ocasionado históricamente y aún hoy la extraordinaria capacidad explotación de sus recursos llevada a cabo por empresas de las grandes potencias mundiales.

2.3.2. Restos industriales y mineros en España. Descubriendo la presencia del patrimonio industrial-minero en la legislación

A la hora de abordar la musealización del patrimonio industrial y minero en España debemos remitirnos como primera iniciativa estatal a la Real Orden 15 de marzo de 1850 para la creación del Museo Industrial que, aunque resultó ser un proyecto fallido sí supuso el primer intento de llevar a cabo una muestra de productos industriales en el ámbito de la museología. Es este un documento muy interesante por cuanto deja constancia de la necesidad observada por organismos gubernamentales de generar un espacio de exhibición de los objetos producidos por la industria, así como de las técnicas de producción e incluso de los precios de mercado como una manera de fomentar estas empresas:

(...) nada sería tan útil a nuestra industria y comercio como el establecimiento en Madrid de un gran Museo industrial en el que se reuniesen y renovasen oportunamente muestras de todas nuestras producciones industriales. En este gran depósito, convenientemente dispuesto, encontraría todo negociante y consumidor cuantos objetos se producen en el país para hacer sus demandas; podría formar sus combinaciones, comparar sus ventajas y dar movimiento a los capitales. Hasta los mismos productores encontrarían en él elementos tal vez ignorados para nuevas creaciones y establecimientos de industrias no planteadas, siendo siempre el museo un estímulo de competencia para el establecimiento de la industria fabril y de las artes (...)

Se puede observar que la intención de la que se parte es más bien la creación de lo que hoy definimos como una feria de muestras, no tanto de generar un espacio en el que se conserven los elementos industriales con la finalidad de su difusión al público como

objetos patrimoniales. Aun así, entendido como una institución museal, debería –según hemos visto en la Real Orden- difundir y preservar los objetos industriales para darlos a conocer a los profesionales del sector y al público general.

Continúa el documento aportando una serie de preguntas sobre cuáles deberían ser las bases fundacionales de este museo, la viabilidad de su existencia, la posibilidad de financiación, los objetos que deben o no exhibirse y la apertura al público.

Por todo, la Reina (Q.D.G) se ha servido mandar que todos los Gobernadores de provincia reúnan las Juntas de Comercio, las de fabricantes y las de industriales en donde existan, para que a la mayor brevedad posible informen sobre los puntos siguientes:

Primero. ¿Sería conveniente y útil la creación en Madrid de un gran Museo industrial, en el que se depositasen y renovasen oportunamente muestras de las producciones nacionales de la industria fabril y de las artes, que pudiera visitarse diariamente por el público?

Segundo. ¿Debería el Museo ser un depósito general de muestras de todas las producciones o únicamente de las premiadas en las exposiciones industriales?

Tercero. ¿Sería útil que el Museo fuese a la vez factoría pública nacional, a la que los productores remitiesen los conocimientos y facturas de precios en diferentes escalas de pedidos y los demás datos necesarios para proporcionar transacciones mercantiles?

Cuarto. En la imposibilidad de que ahora el Tesoro pueda acudir a la creación y mantenimiento del Museo y factoría ¿el comercio y fabricantes de la provincia contribuirían gustosos con la prorata (sic.) de gastos que les correspondieren para dicho objeto?⁷⁵

Como podemos observar, el Estado consideró durante el reinado de Isabel II, en pleno proceso de industrialización en Europa, que un museo que estuviera definido a medio camino entre un organismo comercial de muestra y una exposición de artes decorativas sería un medio útil para el impulso de las industrias nacionales. Como ya hemos señalado anteriormente, su inclinación comercial y la omisión de necesidades de conservación lo alejan de lo que hoy entendemos como museo según la definición del ICOM, pero no podemos obviar que es un primer acercamiento gubernamental a la valorización de los objetos de la industria.

Posteriormente, durante el reinado de Amadeo I de Saboya se publica en la Gaceta de Madrid el Real Decreto de 5 de mayo de 1871, por el que se crea la Escuela de Artes y

[75] Real Orden de 15 de marzo de 1850 del Ministerio de comercio, Instrucción y Obras Públicas, publicada en forma de circular en el número 5708 de La Gaceta de Madrid, el domingo 17 de marzo de 1850.

Oficios y un Museo Industrial. Tras dar las directrices básicas sobre las que se basarían los objetivos y el funcionamiento del denominado como Conservatorio de Artes, en el artículo séptimo del texto podemos leer:⁷⁶

*Art. 7º. El Conservatorio de Artes tendrá también un Museo industrial de primeras materias nacionales y extranjeras, productos de artes, industrias y oficios, modelos de máquinas; hará los ensayos que la industria particular pretenda, y tendrá en movimiento en las prácticas las máquinas y aparatos que posea.*⁷⁷

El proyecto de Museo Industrial de 1871 está ligado a la institución de enseñanza, aunque vemos que, a pesar de su finalidad práctica como lugar de formación para el alumnado de la Escuela de Artes y Oficios, sí contempla la necesidad de contar con objetos y maquinaria de la industria a nivel no solo nacional, sino también internacional, con una función fundamentalmente pedagógica.

Estas dos tentativas aparecen como el germen del que posteriormente será fundado como el Museo de las Artes Industriales, en 1912.⁷⁸ Si bien este acabará siendo el actual Museo Nacional de Artes Decorativas, en sus inicios partió de una vocación esencialmente industrial que pretendía dar a conocer las distintas técnicas de trabajos manuales – artesanales- e industriales en algunos sectores de la producción, pero también nació con la pretensión de mejorar la formación de los artesanos buscando que esta influyera en la mejora industrial del país y, con ello, del trabajo y la economía, como ya lo hacían los dos anteriores.

Y es que el patrimonio industrial no ha sido aún definido con precisión en la legislación general sobre patrimonio en España, como podemos ver en la Ley 16/1985, de Patrimonio Histórico Español de 25 de junio de 1985, que en su Título Preliminar define este Patrimonio Histórico como: *los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques, que tengan valor artístico, histórico o antropológico.*⁷⁹

[76] Denominación alternativa a la Escuela de Artes y Oficios en el Decreto.

[77] Real Decreto de 5 de mayo de 1871, del Ministerio de Fomento, Gaceta de Madrid, número 128, 8 de mayo de 1871.

[78] Real Decreto de 30 de diciembre de 1912 del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, publicado en la Gaceta de Madrid el 1 de enero de 1913, por el que se crea el Museo Nacional de Artes Industriales.

[79] LPHE 16/1985, artículo 1.2.

La LPHE 16/1985 no hace alusión, como posteriormente se hará en los textos legales emitidos por algunas comunidades autónomas, a conceptos específicos en relación con “lo industrial” ni a figuras de protección que afecten únicamente a esta categoría patrimonial en cualquiera de las variantes: mueble o inmueble. Sí podemos deducir cierto interés en conservar los restos de las actividades relacionadas con el trabajo en el Título VI, dedicado en exclusiva al patrimonio etnográfico, donde se reconoce la necesidad de conservar aquellas edificaciones, instalaciones u objetos que se supongan producto de actividades laborales, arraigadas y transmitidas de forma consuetudinaria.⁸⁰

La evolución en la consolidación del patrimonio industrial como parte de los bienes a conservar se observa con claridad en la legislación. Así, casi una década después de la aparición de la LPHE 16/1985, algunas comunidades autónomas sí han sido más precisas a la hora de definir sus competencias en esta materia introduciendo bienes de carácter industrial. El primer texto en el que se incluye es en la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio Cultural Catalán (Magán, 2005). Esta, en su Capítulo III, dedicado a “Los restantes bienes integrantes del Patrimonio Cultural Catalán” contempla “*El patrimonio científico, técnico e industrial mueble.*”⁸¹ La ley balear 12/1998 de 21 de diciembre, de Patrimonio Histórico, se refiere al patrimonio industrial de forma más concreta en su artículo 1.2., en el que define el objeto de la ley: “*El patrimonio histórico de las Illes Balears se integra de todos los bienes y valores de la cultura, en cualesquiera de sus manifestaciones, que revelan un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, histórico-industrial, paleontológico, etnológico, antropológico, bibliográfico, documental, social, científico y técnico para las Illes Balears.*”

Pero no será hasta 2001 cuando el Principado de Asturias emita su Ley 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural, pionera en definir el patrimonio industrial como un rasgo característico de la cultura asturiana. Así, en el artículo 11.1. se refiere a los Conjuntos Históricos haciendo especial mención a “*aquellos lugares o parajes de interés etnográfico derivado de la relación tradicional entre el medio natural y la población, así como a los lugares o parajes de interés cultural por **constituir testimonios significativos de la evolución de la minería y de la industria, de sus procesos productivos, y de las edificaciones y equipamientos sociales a ellos asociados***”. Del mismo modo, el Capítulo Cuarto de la Ley, dedicado a los Regímenes aplicables a los patrimonios arqueológico, etnográfico, histórico-industrial, documental y bibliográfico, dedica el artículo 76.1. de su Sección Tercera al patrimonio histórico-industrial, integrado por “*los bienes muebles e inmuebles que constituyen testimonios significativos de la evolución de las actividades*

[80] LPHE 16/1985, artículos 47.1. y 47.2.

[81] Ley 9/1993, Artículo 18.2.

*técnicas y productivas con una finalidad de explotación industrial y de su influencia sobre el territorio y la sociedad asturiana. En especial, de las derivadas de la extracción y explotación de los recursos naturales, de la metalurgia y siderurgia, de la transformación de productos agrícolas, la producción de energía, el laboreo de tabaco, y la industria química, de armamento, naviera, conservera o de la construcción”.*⁸² Además, en su artículo 77.1. se prohíbe expresamente la destrucción de maquinaria industrial fabricada antes de 1940, salvo autorización expresa de la Consejería de Educación y Cultura.

Posterior es la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, la que comienza haciendo una importante reflexión acerca del significado de los bienes de la comunidad autónoma, haciendo especial hincapié en la cualidad de estos como testimonio de la Historia de Andalucía, así como de los rasgos identitarios que representan:

I. El Patrimonio Histórico constituye la expresión relevante de la identidad del pueblo andaluz, testimonio de la trayectoria histórica de Andalucía y manifestación de la riqueza y diversidad cultural que nos caracteriza en el presente.

*El sentimiento de aprecio hacia este Patrimonio ha de constituir uno de los pilares básicos para el fortalecimiento de esta identidad colectiva, impulsando el desarrollo de un espíritu de ciudadanía respetuoso con un entorno cultural garante de una mejor calidad de vida.*⁸³

Esta Exposición de motivos que encabeza la LPHA 14/2007 es un claro ejemplo de la consideración sobre la idea de patrimonio y cómo esta ha evolucionado desde los años ochenta hasta hoy, junto con los procesos que este patrimonio puede llevar aparejados y

[82] Asimismo, el artículo 76.2. de la Ley 1/2001 contempla la inclusión individualizada en el conjunto del patrimonio histórico-industrial elementos como:

- a) Maquinaria, utillaje y herramientas utilizados en los procesos técnicos y de fabricación ya desaparecidos u obsoletos.
- b) Las construcciones y estructuras arquitectónicas o de ingeniería adaptadas a la producción industrial mediante procesos técnicos y de fabricación ya desaparecidos u obsoletos, tales como chimeneas, gasómetros, castilletes de hierro, madera, zinc y otros materiales, bocaminas de antigua minería de montaña, obradores, almacenes industriales o talleres mecánicos.
- c) Los conjuntos de viviendas y equipamientos sociales asociados a las actividades productivas anteriores a 1940.
- d) Las infraestructuras de comunicación marítima, por ferrocarril o por cable en desuso y las construcciones, maquinaria y material móvil a ellas asociados.
- e) Las infraestructuras en desuso de extracción, bombeo y conducción de agua ligadas a procesos industriales o a concentraciones urbanas.
- f) Las muestras singulares de la arquitectura de hierro, incluyendo mercados, puentes y viaductos.
- g) Los fondos documentales de las empresas que reúnan las condiciones de antigüedad a que hacen referencia los artículos 80 y 83 de esta Ley.

[83] Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, Exposición de motivos.

que se presentan como una de las bases de la hipótesis de esta tesis, el binomio identidad cultural y desarrollo local es contemplado por el legislador como una de las claves del patrimonio histórico de Andalucía, que enfatizará posteriormente, cuando se refiera a *su enriquecimiento y uso como bien social y factor de desarrollo sostenible*.⁸⁴

Al igual que en el caso asturiano, la Ley 14/2007 incluye los objetos e infraestructuras relacionados con la industria como parte del conjunto de bienes que componen el patrimonio histórico andaluz,⁸⁵ así como contiene un apartado específico dedicado al patrimonio Industrial, en el que define, clasifica y propone acciones de especial protección y adecuación al planeamiento respecto de todos aquellos bienes industriales determinados como: *conjunto de bienes vinculados a la actividad productiva, tecnológica, fabril y de la ingeniería de la Comunidad Autónoma de Andalucía en cuanto son exponentes de la historia social, técnica y económica de esta comunidad*.⁸⁶ Para hacer después una especial mención sobre el territorio industrial, denominado bajo el término “paisaje”: *El paisaje asociado a las actividades productivas, tecnológicas, fabriles o de la ingeniería es parte integrante del patrimonio industrial, incluyéndose su protección en el Lugar de Interés Industrial*.⁸⁷

En el Artículo 66, dedicado a la clasificación de los bienes de carácter industrial, la Ley dispone: *Son bienes inmuebles de carácter industrial las instalaciones, fábricas y obras de ingeniería que constituyen expresión y testimonio de sistemas vinculados a la producción técnica e industrial. Son bienes muebles de carácter industrial los instrumentos, la maquinaria y cualesquiera otras piezas vinculadas a actividades tecnológicas, fabriles y de ingeniería*.⁸⁸

Como podemos observar, el patrimonio minero no tiene una mención especial dentro de las categorías que esta Ley establece para su protección, a pesar de que el término está comprendido en la propia denominación de patrimonio industrial. Sin embargo, este hecho es llamativo teniendo en cuenta que Andalucía es una comunidad autónoma de especial relevancia a la hora de estudiar la minería en España. Pero si bien circunscribimos

[84] Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, Art. 1.

[85] El Patrimonio Histórico Andaluz queda definido en el artículo 2 de la Ley, relativo a su ámbito de aplicación: *La presente Ley es de aplicación al Patrimonio Histórico Andaluz, que se compone de todos los bienes de la cultura, materiales e inmateriales, en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o industrial para la Comunidad Autónoma, incluidas las particularidades lingüísticas*.

[86] Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, Art. 65.1.

[87] Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, Art. 65.2.

[88] Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, Art. 66.1.

los bienes culturales relacionamos con las actividades de extracción y transformación de minerales a la categoría de “lo industrial”, debemos tener en cuenta que a la hora de musealizar el territorio minero no solo son estos bienes a los que tendremos que recurrir como objeto de interpretación, sino que el patrimonio documental y etnológico que esté en relación con estos deberá ser puesto en valor o entendido como otro de los recursos a tener en cuenta.

Así, en el Título VI de la Ley, observamos que la definición que esta hace sobre el patrimonio etnológico entra también en nuestro ámbito de competencia: ***Son bienes integrantes del Patrimonio Etnológico Andaluz los parajes, espacios, construcciones o instalaciones vinculados a formas de vida, cultura, actividades y modos de producción propios de la comunidad de Andalucía.***⁸⁹

Del mismo modo, la inclusión de estos bienes es posible en la clasificación de las categorías de Bienes de Interés Cultural, pudiendo un conjunto de elementos de carácter minero-industrial estar comprendidos en cualquiera de las denominaciones que la Ley 14/2007 contempla en su artículo 25:

- a) Monumentos.
- b) Conjuntos Históricos.
- c) Jardines Históricos.
- d) Sitios Históricos.
- e) Zonas Arqueológicas.
- f) Lugares de Interés Etnológico.
- g) Lugares de Interés Industrial.
- h) Zonas Patrimoniales.

Si bien los Monumentos, los Conjuntos Históricos, los Sitios Históricos y las Zonas patrimoniales contemplan en su definición la posibilidad de contener o conformar bienes de carácter industrial, existe una categoría específica para nuestro objeto de estudio, los Lugares de Interés Industrial, que se definen como ***aquellos parajes, espacios, construcciones o instalaciones vinculados a modos de extracción, producción, comercialización, transporte o equipamiento que merezcan ser preservados por su relevante valor industrial, técnico o científico.***⁹⁰

[89] Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, Art. 61.1.

[90] Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, Art. 26.7.

De este modo, vemos como la legislación andaluza sobre patrimonio histórico concede un importante grado de consideración al patrimonio industrial y minero, considerados uno de los puntos clave a tener en cuenta a la hora de gestionar la tutela de los bienes culturales de Andalucía. Sin embargo, es llamativo el hecho de obviar la necesidad de autorización por parte de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico cuando se trate de inmuebles que afecten a bienes incluidos en la categoría de Lugares de Interés Industrial, siendo esta una condición sine qua non para llevar a cabo un derribo en los mismos si se tratara del mismo caso respecto de Conjuntos Históricos, Sitios Históricos, Zonas Arqueológicas, Lugares de Interés Etnológico y Zonas Patrimoniales, como señala el artículo 38.3.⁹¹

2.3.3. Primeros pasos en la musealización del patrimonio minero en España

Entrando en el capítulo específico del patrimonio minero encontramos cómo se comienzan a poner en valor los restos de las actividades extractivas de época romana con el auge de la minería en España durante el S. XIX y XX. De este modo surge el primer Museo Arqueológico – Minero, de manos del Ingeniero Jefe del Distrito de Murcia, Federico Botella y Hornos, con la pretensión de preservar los elementos de la minería antigua en las distintas regiones de España (Puche y Mazadiego, 1997).

En las últimas décadas comienzan a ponerse en valor como lugares industriales donde predominó la minería, un significativo número de emplazamientos en que las actividades extractivas transformaron el paisaje natural de las diferentes comunidades autónomas, siendo una importante muestra de la actividad humana en el territorio. Así, se crea una red de parques temáticos y territorios mineros que pretenden dar a conocer este patrimonio mediante procesos de reconversión de la industria a un sector terciario relacionado con el ocio, la cultura y el turismo para lo que se ha recurrido a procesos de interpretación patrimonial. El parque arqueológico de “Las Médulas” en León, fruto de los trabajos de obtención de oro en época romana es uno de los ejemplos más significativos que, además, fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1997, pero no entraremos a analizarlo en profundidad por estar fuera del rango cronológico de nuestro estudio.

De época contemporánea encontramos territorios mineros que están siendo musealizados como las minas de mercurio de Almadén, en Ciudad Real; las de plata y plomo de la

[91] Artículo 38. 3. Las demoliciones que afecten a inmuebles incluidos en Conjuntos Históricos, Sitios Históricos, Lugares de Interés Etnológico o Zonas Patrimoniales, que no estén inscritos individualmente en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz ni formen parte del entorno de Bienes de Interés Cultural, exigirán la autorización de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico, salvo que hayan sido objeto de regulación en el planeamiento informado favorablemente conforme al artículo 30.

Sierra de la Unión, en Murcia; las minas de carbón de Cercs, en Cataluña; las de Riotinto y Tharsis, en Huelva, así como un amplio abanico de ejemplos localizados en otras comunidades como Asturias, donde históricamente ha predominado esta actividad industrial y que hoy nos permite la visita a lugares como la mina de carbón de Arnao, a la que recientemente se ha dotado de un museo y se han hecho visitables unos 100 metros de galería.

Además, un importante número de museos aparecen dispersos a lo largo del territorio español, transmitiendo una larga historia de la que somos herederos directos. Destacan el Museo Histórico-Minero D. Felipe de Borbón y Grecia, en Madrid; el Museo de la Minería y de la Industria (MUMI), en El Entrego, o el Museo de la Minería en San Martín del Rey Aurelio, ambos en Asturias; el Museo de la Minería del País Vasco, en Abanto (Vizcaya); el Museo Geominero de España, en Madrid; y el Museo Minero de la Comarca del Bierzo y Laciana en Ponferrada (León), entre otros.

En cuanto a patrimonio musealizado *in situ*, uno de los casos que más tinta han derramado en los últimos años es el de las minas de mercurio de Almadén, en Ciudad Real, un ejemplo de puesta en valor y desarrollo que analizaremos a continuación con más detalle.

La mina de Almadén, quizás la más importante a nivel internacional en la producción de azogue, cesó las extracciones en el año 2001, clausurando las actividades



Imagen 7: Exterior del Museo de la Mina de Arnao. Asturias. Autoría propia.



Imagen 8: Castillete de madera conservado en el Museo de la Mina de Arnao. Asturias. Autoría propia.

metalúrgicas en 2003 de forma definitiva. Este cierre supone la paralización de una producción que se llevaba desarrollando en la localidad manchega durante más de 2000 años, habiéndose extraído en este tiempo un tercio del total de mercurio que se ha consumido a nivel mundial (Cañizares, 2008; Cañizares y Serrano, 2016).

La relevancia de esta localidad en el ámbito de la minería se refleja no solo en su antigüedad o en la gran cantidad de frascos que se extrajeron de este metal pesado, sino también en hitos como la creación de una institución para el estudio de la ingeniería minera en el siglo XVIII. Fue bajo el reinado de Carlos III cuando, en 1777, se dictó la Real Orden de 14 de julio mediante la que se crearía la Academia de Minas de Almadén, el tercer organismo dedicado a la enseñanza de los procedimientos extractivos en Europa, dirigido por Enrique Cristóbal Störr, quien fuera director también de las minas durante esos años. La ampliación de las infraestructuras y de las enseñanzas se llevó a cabo en 1785 (Serrano y Cañizares, 2016).⁹² Perarnau señala tres hechos fundamentales como raíz de la temprana creación de este lugar de aprendizaje: la progresiva tecnificación de la minería, el interés científico de la Ilustración en estos procedimientos y la necesidad de garantizar la extracción de mercurio para llevar a cabo la amalgama de la plata americana en época de Carlos III (Perarnau, 2013).

Entrando en la musealización de los restos mineros almadenenses, debemos comenzar haciendo mención al año 1996, en que la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero, plantea con ocasión de su I Reunión Científica el conocido como “Manifiesto de Almadén”, firmado en la localidad castellano-manchega durante los días 21 y 22 de octubre. En este texto se incide en varias cuestiones relativas a la explotación: su antigüedad y su capacidad productiva a lo largo de la historia; su contribución a las arcas del Estado en diferentes momentos, dada la utilización del mercurio en el proceso de producción de oro y plata; la capacidad didáctica sobre los procesos mineros, dada la variedad de estos que se han desarrollado en Almadén a lo largo de su dilatada experiencia;

[92] Rafael Sumozas sitúa cronológicamente el primer centro de estas características en la Freiberg Bergakademie, fundada en la localidad sajona de Freiberg (Alemania) en 1765 por iniciativa de Friederich Anton von Heynitz y Friederich Wilhelm von Opel. Las actividades de docencia se iniciaron durante 1766, con asignaturas como Matemáticas, Mecánica, Aerometría, Hidrostática, Hidráulica, Dibujo Técnico y Geológico, Mineralogía, Agrimensura de Minas, Minería, o Química Analítica. La academia fue transformada en Universidad en 1905, manteniéndose la minería aún hoy como la rama de estudio que la identifica. Si hacemos referencia al centro de Freiberg es porque su pionera creación supuso el germen para otros similares en Europa como los de Schemnitz (hoy Banská Stiavnica, Eslovaquia), San Petersburgo y Berlín, los tres en 1770, aunque su andadura en la docencia comenzó algunos años más tarde; el de Clausthal (Alemania), cuya fundación data en 1775 aunque su Escuela de Minas se creó de forma oficial en 1810; el de París, ideado en 1778, creado por el químico y Comisario de Ensayos de la Casa de la Moneda Balthasar Sage como una Escuela de Mineralogía y Metalúrgica pública y gratuita, cuya fundación se hizo efectiva en 1783; y otros en como los de Potosí (1779) y México (1792) (Sumozas García-Pardo, 2007).

la importancia de su Academia de Minas y, para finalizar, la relevancia de los diferentes restos, por ser algunos únicos.⁹³



Imagen 9: Instalaciones mineras de Almadén. Autoría: Helen Wilkinson (Cortesía de la autora)

No podemos obviar, sin embargo, que la primera iniciativa de musealización relacionada con la minería en Almadén se llevó a cabo en el año 1989, inaugurándose el Museo Histórico Minero Francisco Pablo Holgado de la Universidad de Castilla-La Mancha tras cinco años de recopilación de materiales y, poco tiempo después se abre al público el segundo establecimiento museístico de la localidad con la misma temática, el Museo MAYASA, que constituyó el núcleo primigenio de puesta en valor de la mina por parte de la empresa gestora, en el Cerco de Buitrones (Puche *et al.*, 2003).

La creación de la Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas a finales de 1999 y la inclusión del conjunto de edificaciones e infraestructuras que formaban el patrimonio minero de Almadén en el Plan de Patrimonio Industrial en 2002, fomentan la conservación y puesta en valor del conjunto (Serrano y Cañizares, 2016). A diferencia de la mayoría de los yacimientos de mineral cuya explotación se abandonó con la clausura durante el siglo pasado, el progresivo agotamiento de los filones y la escasa rentabilidad ofrecida por los depósitos de cinabrio, gestionados por Minas de Almadén y Arrayanes. S. A. (MAYASA), fue afrontado desde la empresa como una nueva oportunidad para el territorio, asumiendo

[93] Manifiesto para la defensa del Patrimonio Histórico Minero de Almadén. SEPYDGM, I Reunión Científica. Almadén, 21 y 22 de octubre de 1996.

la *Estrategia Comunitaria sobre el Mercurio*, documento emitido por la Unión Europea en 2005 y a través del cual se prohibió la producción y utilización de este metal en los países miembros de la UE (Serrano y Cañizares, 2016:30).⁹⁴ Además de la iniciativa de MAYASA, en 2008 se aprobó la implementación del Plan de Reindustrialización de la comarca de Almadén (2008-2013) en el que convergieron la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y el Ministerio de Industria para aportar 54 millones de euros en ayudas para la diversificación de la economía local (Cañizares, 2008; Serrano y Cañizares, 2016). A esta iniciativa se sucede la oferta de ampliación de esta subvención con la aportación del programa REINDUS, que en su convocatoria marca el presupuesto disponible en un total de 4.424.640 euros, destinados a paliar los efectos derivados del cierre de las minas.⁹⁵

De este modo, durante los años sucesivos al cierre, MAYASA, en colaboración con el Instituto de Patrimonio Histórico Español, encargó a la empresa *Quality Grupo, Arquitectura, Ingeniería y Cultura* el desarrollo de un *Plan Director para la recuperación del patrimonio de Mayasa en Almadén y su conversión en espacio sociocultural* que, como su propio nombre indica, se constituye en una herramienta para la gestión y puesta en valor de las infraestructuras y la transmisión de los procesos de trabajo de la minería en la comunidad. Es así como surge el Parque Minero de Almadén, que configura un ambicioso Plan director con unos objetivos básicos que giran en torno a la recuperación de la memoria histórica de las Minas de Almadén; la preservación, conservación y divulgación de su patrimonio minero; la transformación del conjunto de instalaciones industriales de MAYASA en un espacio socio-cultural; el fomento del turismo minero-cultural como actividad económica alternativa para la población; así como potenciar el conjunto como un centro de excelencia para la investigación del mercurio (Hernández, 2004).

El patrimonio relacionado con la minería que podemos encontrar paseando por las calles de la localidad tiene como pieza maestra el Real Hospital de Mineros de San Rafael,

[94] MAYASA es hoy una sociedad anónima de titularidad estatal, comprendida dentro de la Sociedad Estatal del Participación Industrial (SEPI).

[95] El Programa REINDUS del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, es un plan de Ayudas para Actuaciones de Reindustrialización que contempla entre otras la Comarca de Almadén como una de las destinatarias de subvención para proyectos de Iniciativas Industriales, en los cuales se abre la posibilidad de cofinanciación por fondos comunitarios dentro de algunos de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). La convocatoria correspondiente a la Comarca de Almadén ofrece la posibilidad de obtener parte de esta financiación a otros municipios anejos como Agudo, Alamillo, Almadenejos, Chillón, Guadalmez, Saceruela y Valdemanco. Información obtenida en <http://www.minetur.gob.es/portalayudas/reindus/DESCRIPCION/Paginas/Descripcion.aspx> (Consultado: 19/7/2014)

fundado en 1752 por Francisco Javier de Villegas y declarado BIC en 1992.⁹⁶ Fue el primer centro sanitario dedicado principalmente al tratamiento de las enfermedades derivadas del trabajo en las minas, dada la problemática derivada del contacto cotidiano con el mercurio, que hizo padecer a los mineros las terribles hidragirismo, mercurialismo o hidragiria, así como frecuentes problemas derivados del contacto directo con la piel y la consecuente amalgamación del mineral, o el refogado de la amalgama, por inhalación. Actualmente, el Hospital alberga el Archivo Histórico de Minas de Almadén, la sede de la Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas, el Museo Hospitalario en el que podemos conocer cuestiones relativas a la antigua actividad del hospital y el Museo Minero, cuya colección gira en torno a la cotidianeidad de los mineros.

Otros inmuebles de la localidad que se relacionan estrechamente con el Parque Minero y forman parte de los principales puntos de visita de Almadén son la ya citada Academia de Minas, también conocida como la Escuela de Minas; la Cárcel de Forzados, cuyo primer núcleo constructivo se comenzó a mediados del siglo XVI, y la Plaza de Toros (1753) cuya construcción se llevó a cabo con la mano de obra que quedó paralizada por un incendio en las minas.

Las infraestructuras incluidas en el Plan Director del Parque Minero dentro de los planes de restauración y/o conservación para su puesta en valor, y que hoy podemos visitar, son:

- El Centro de Interpretación de la Minería se ubica en el edificio de compresores construido en torno a 1920 y nos ofrece la posibilidad de conocer los procedimientos mineros más comunes de una forma fácil y accesible para diferentes sectores de público.
- El Cerco de San Teodoro, constituido como el recinto dedicado a la extracción y en el que destacan elementos tan significativos como el Pozo de San Aquilino, que ya estaba en funcionamiento en 1543 y fue fruto de sucesivas transformaciones que lo dotaron de diferentes tipos de maquinaria de extracción como la de vapor o la eléctrica. Igualmente merece ser mencionado el Pozo de San Teodoro, donde se instaló la primera máquina de vapor para el desagüe de galerías a nivel nacional y que es también famoso por su polvorín. Además, en este lugar se aloja el Centro de Recepción de Visitantes, en el que se puede conocer la mina antes de su visita a través de maquetas, así como herramientas de trabajo cotidiano en exposición y elementos de carácter audiovisual que dan a conocer los diferentes modos de

[96] Decreto 93/1992, de 23 de junio de 1992, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de monumento, el inmueble correspondiente al Real Hospital de Mineros de San Rafael en Almadén. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Diario Oficial de Castilla-La Mancha, núm. 51, 8 de julio de 1992, pág. 3087.

extracción y algunas curiosidades sobre la minería. El Cerco también alberga otros espacios de uso público como la sala de conferencias, tiendas, espacios de consumo como tienda, cafetería, etcétera.

- La zona visitable de la mina, nos permite conocer algunos de los lugares de trabajo localizados en la planta primera de galerías de la mina del Pozo (siglo XV-XVI) y la mina del Castillo, además del Baritel de San Andrés y la Galería de Forzados, estas tres últimas, del siglo XVIII.
- El conocido como Cerco de Buitrones o de destilación es un espacio en el que observar el horno de Aludeles, declarado BIC en 1992, y el almacén de Azogue de 1941, que aún se utilizaba con este fin cuando se clausuró la mina y fue rehabilitado y acondicionado para su nuevo uso en 2006.⁹⁷ Este es el lugar en el que hoy se aloja el Museo del Mercurio, que proporciona con la visita un amplio conocimiento del proceso de trabajo de este metal así como de sus propiedades y de la historia de la minería. Además, el Museo alberga una sección dedicada a la geología en el patio central, donde se exponen ejemplares de fósiles y muestras de minerales propios de la zona.
- La puerta monumental a través de la cual el metal salía hacia Sevilla, conocida como la Puerta de Carlos IV (1795) es otro de los elementos a tener en cuenta en la visita, restaurada en 2004 por el IPHE.

Álvarez, afirma sobre este proyecto de puesta en valor que se trata de “la mayor inversión de reutilización cultural y turística del patrimonio industrial en España” (Álvarez, 2010). La actuación desarrollada, que ha incluido a parte del antiguo personal de la mina en el proceso de reconversión, bien como guías para la visita de los diferentes elementos musealizados, o bien como personal de restauración de las antiguas infraestructuras para la puesta a punto necesaria para su nuevo uso, ha recibido gran cantidad de elogios a nivel nacional e internacional, aunque hay autores que dudan de la rentabilidad de la inversión.

La Consejería de Industria y Turismo de la comunidad autónoma la dotó con el reconocimiento de la *Iniciativa Turística más Innovadora de Castilla-La Mancha* en el 2006 y, tras sucesivas tentativas en 2009 y 2010, la UNESCO incluyó el Parque Minero de Almadén en su lista de Patrimonio de la Humanidad bajo la inscripción de *Patrimonio del Mercurio. Almadén e Idria*, en julio de 2012, solo nueve años después de la clausura de la mina y fallando en contra de las minas de Peñarroya y Pueblonuevo (Córdoba), que

[97] Decreto 94/1992, de 23 de junio, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Monumento el inmueble correspondiente al horno Bustamante en Almadén (Ciudad Real). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Diario Oficial de Castilla-La Mancha núm. 51, de 8 de julio de 1992, pág. 3091.

optaban también a la mención. La adjudicación de la candidatura, presentada junto con la ciudad eslovena de Idrija, cuyos yacimientos de cinabrio comenzaron a explotarse en 1490, es justificada por la UNESCO en su servicio de prensa, basándose en los bienes conservados en ambas localidades y en que *ambos sitios dan testimonio del comercio intercontinental del mercurio, que generó importantes intercambios entre Europa y América durante siglos. Las de Almadén e Idria son las minas de mercurio más grandes del mundo y estuvieron operativas hasta hace pocos años.*⁹⁸

Ojos Negros, en Teruel, constituye otro caso a analizar para comprobar cómo puede llevarse a cabo la revitalización del patrimonio minero en desuso generando una nueva actividad que permite, además de su conservación, la difusión de la historia de una región, así como el desarrollo de nuevos eventos y actuaciones en el marco cultural, patrimonial o natural.

Cerradas en 1986 con la crisis del sector siderúrgico, las minas turolenses fueron explotadas desde los primeros años del siglo XX. El empresario vasco Ramón de la Sota y su socio Eduardo Aznar fueron quienes encontraron en esta zona la alternativa a los yacimientos de hierro de la Comunidad Autónoma vasca que, explotados de forma intensiva por la minería inglesa durante el siglo XIX, ya daban muestras de su progresivo agotamiento.⁹⁹ La búsqueda de recursos en nuevos lugares se saldó dando lugar a la fundación de la Compañía Minera Sierra Menera, que se llevó a cabo el 3 de septiembre de 1900, formada inicialmente por los focos de Ojos Negros, Zoila y Carlota y que constituiría después un grupo de 22 minas (Arribas, 1999).

En agosto del año 1900, Sota y Aznar firmaron el contrato de arrendamiento de Ojos Negros con Cosme Echevarrieta, especificándose en este la obligatoriedad por parte de los arrendatarios de construir una línea de ferrocarril para transportar los frutos de la explotación hacia la costa, donde se debían desarrollar un grupo de infraestructuras consistente en cargadero, muelle y depósitos, de manera que no solo se planteó extraer el mineral, sino también procesarlo en un proyecto de fundición en laminado a la manera

[98] <http://www.unesco.org/new/es/media-services/multimedia/photos/whc2012/sloveniaspain/> (Consultado: 17/07/2014).

[99] Ramón de la Sota y Llano (1852-1936). Industrial vasco dedicado a la minería del hierro, así como a su transformación y el transporte marítimo, junto a su socio, Eduardo Aznar y de la Sota. Tras más de veinte años de actividad empresarial ligada a dichos sectores en el País Vasco, Ramón de la Sota comenzó a explotar nuevos yacimientos de hierro en otras comunidades como el de Setares, en Cantabria, o el de Sierra Menera, en Teruel, así como también lideró la creación de empresas del sector naviero como Euskalduna o Sota y Aznar, y aseguradoras. Además, su participación en entidades bancarias como el Banco de Bilbao o el de Vizcaya, y su impulso para la Cámara de Comercio de Vizcaya lo sitúan como uno de los hombres de negocios de la época. Destacó también en la actividad política, siendo elegido Diputado a Cortes por el distrito de Valmaseda y participando activamente en el Partido Nacionalista Vasco hasta la llegada de la Dictadura de Primo de Rivera.

de los Altos Hornos bilbaínos y transportarlo hasta un puerto para su exportación en una idea de negocio global. Sota se convertiría después en el principal artífice, no solo de la Compañía Minera Sierra Menera, sino también de la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo (CSM), que se constituyó en Bilbao en 1917 (Sáez y Díaz, 2009).

Abordaremos en primer lugar las cuestiones relativas al ferrocarril, por su incidencia en el actual estado de puesta en valor de la región minera de Sierra Menera. La Compañía del Ferrocarril Central de Aragón hizo a Sota la propuesta de llevar una línea desde las minas hasta la cercana estación de Santa Eulalia, oferta a la que el empresario se negó por dos cuestiones: la primera, que la concesión del trazado supondría un reparto de beneficios con la ferroviaria aragonesa; la segunda, el hecho de depender de la gestión ajena para el transporte del mineral. Este hecho supuso una dificultad para el establecimiento del ferrocarril, ya que la Central abrió un pleito legal a Sota en la pugna por conseguir adjudicarse la línea, pero esto no fue sino un mero bache en la trayectoria del empresario vasco, que consiguió llevar a cabo su proyecto sin el menor problema en este sentido.

Otras disputas surgieron cuando se tuvo que decidir el puerto con el que se conectaría el transporte desde la mina. Varias fueron las opciones que se barajaron, decidiendo finalmente Sota y el encargado del proyecto del trazado ferroviario, Eduardo Aburto, que la opción definitiva sería la de Sagunto, no sin pasar antes por sucesivas discusiones con los gestores de los puertos de Valencia y Castellón. El hecho de que Sagunto fuera el destino de puerto elegido se debió a las facilidades ofrecidas por la ciudad, así como a la oportunidad de aprovechar para la intervención el curso del valle del río Palancia, salvando algunos accidentes geográficos (Sáez y Díaz., 2009). El trazado ferroviario de 204 km. supuso la vía más extensa de la época, además de una gran aportación de capital, 32 millones de pesetas provenientes de fondos privados nacionales, que conllevó a su vez la aparición de una *Company town*, el Puerto de Sagunto, dedicada casi en exclusividad a la actividad industrial (Martín, 1994). A su paso, hasta llegar a destino, se construyeron 19 estaciones, cuatro con varios edificios (Ojos Negros, Teruel-Los baños, Puerto Escandón y Sagunto) y las catorce restantes con puestos de vigilancia. Una vez solucionadas las cuestiones relativas al transporte, las extracciones comenzaron a llevarse a cabo en 1906 y, de esta manera, el primer tren con destino a la localidad valenciana llegó cargado de mineral en julio de 1907 (Girona, 1989).

El siguiente problema que se hubo de afrontar en esta área de la minería turolense y que a día de hoy se puede observar en su paisaje es que el mineral que se exportó durante el primer año a otros países resultó ser pulvurento en un 40%, hecho que provocó que se instalara en Ojos Negros un conjunto de briquetado para la aglomeración del mineral que consistía en doce hornos, tres gasógenos y cuatro prensas que, lejos de cumplir

correctamente su función, hicieron que se buscara la posibilidad de instalar una nueva planta de procesado del metal mediante el procedimiento de la nodulización, pero esta vez la iniciativa se materializó en Sagunto, dado que este era el lugar de destino del ferrocarril. Así, Sagunto y las minas de Sierra Menera quedarán ligadas nuevamente, abriéndose dos plantas nodulizadoras entre 1909 y 1911, además de la conocida siderúrgica de 1923, en la que no vamos a profundizar por tratarse de un elemento industrial no perteneciente a la minería ni al proyecto de musealización de Ojos Negros (Sáez y Díaz, 2009).

Las explotaciones de Sierra Menera se paralizaron en 1932 y fueron reanudadas en 1941, debido a los destrozos que sufrieron las infraestructuras, incluido el ferrocarril, durante la Guerra Civil que, como es bien sabido, tuvo en la provincia aragonesa algunos de sus episodios más duros, entre ellos Teruel, Segorbe, Cella y Caudé. Pero a este período le siguen sucesivas modernizaciones que incluyen el sistema de extracción o la cinta transportadora del túnel de Montiel.

En 1972 la línea ferroviaria que conducía el mineral a Sagunto cayó en desuso y sus instalaciones desmanteladas, utilizándose como alternativa una línea paralela de RENFE. Este hecho se debió al comienzo del declive de las extracciones en Sierra Menera. La empresa comenzó a despedir personal para minimizar costes, a pesar de que en 1983 el mineral extraído ya era tan pobre que se comenzaron a acumular pérdidas. El Cierre de los Altos Hornos del Mediterráneo fue una nueva apostilla para la compañía minera que, en 1986 solicitó un expediente de crisis que se saldó con el cierre al año siguiente, disolviéndose la sociedad definitivamente el 29 de septiembre de 1987, con un total extraído de 45 millones de toneladas de mineral de hierro (Arribas, 1999).

Las 2500 hectáreas en las que se encuentran los restos mineros quedaron abandonadas y pasaron a manos de la entidad bancaria BBVA que, tras el cierre, no hizo ningún movimiento en pos de su conservación (Arribas, 2008). El Ayuntamiento de Ojos Negros se vio obligado a llevar a cabo, en 1983, acciones de restauración de algunos terraplenes que suponían un problema para la seguridad de los viandantes (Arribas, 1999). En lo concerniente a la población, la localidad sufrió un fuerte descenso demográfico con el cierre de la CMSM que supuso el paso de 3000 habitantes en 1987, a 560 en 2009 (Arribas, 2009).

El estudio del estado de los restos de la Compañía Minera de Sierra Menera hecho por Arribas en 1999 nos proporciona una imagen global de cuál era el estado de este espacio antes de que comenzaran a llevarse a cabo las primeras acciones de puesta en valor (Arribas, 1999). Si bien el autor valora la habitabilidad de las edificaciones civiles de vivienda, las infraestructuras que se abandonaron en 1987 se encontraban, en el año de la publicación de su investigación, en un penoso estado de conservación, podemos leer:



Imagen 10: Ángel Nava. Intervención en la mina Filomena (2000), para *Arte, industria y territorio*. Autoría: Diego Arribas (Cortesía del autor).

Puertas, ventanas, vigas, tejados, escaleras, tarimas, pilares, bloques de piedra de las vallas exteriores... han ido desapareciendo paulatinamente, fruto de lo que podríamos llamar “efecto termita”, merced al cual, visitantes con ánimo de reciclar lo que no es suyo, han ido desmantelando estos edificios, dificultando las posibilidades de rehabilitación posterior.

Algunos de ellos han sufrido, además, hundimientos y deterioros graves, que ponen en serio peligro su integridad, así como la de las personas que pueden deambular por ellos libremente (Arribas, 1999: 41).

Aunque Arribas señaló que los edificios que se encuentran en la población continúan siendo utilizados y mantienen un estado de conservación bueno, al igual que algunos de los restos de los principales focos mineros, el problema de la ruina no atañe únicamente a Ojos Negros, sino que es una constante generalizada que la mayor parte de los elementos de la minería hayan sido desmantelados tras su cierre hasta el punto de llegar a ocasionar casi la desaparición de sus infraestructuras. Chatarreros, vecinos, e incluso propietarios de las antiguas explotaciones llevaron a cabo una intensa labor de expolio de los elementos estructurales y constructivos fácilmente extraíbles de las arquitecturas mineras, que en ocasiones aparecen ante nuestros ojos como meros vestigios de lo que hubo, cimientos a los que parece aferrarse un paredón de pizarra y adobe que amenaza con la ruina de lo que podrían ser testigos de la memoria colectiva de este o aquél lugar y suponiendo también un peligro para los visitantes.

Acercándonos a la puesta en valor de este territorio, podemos observar que es más que reseñable el impacto que la actividad minera dejó en el lugar de las explotaciones, transformando el paisaje de una forma extraordinaria no solo con los elementos industriales, sino también con las huellas de su paso sobre el terreno.

La explotación minera convirtió el paisaje natural en paisaje industrial y a este, tras el cierre, en paisaje cultural, señala Arribas al transmitir sus impresiones sobre las nuevas cualidades plásticas del paisaje (Arribas, 2009: 282).

La transformación estética conllevó una primera aproximación a la salvaguarda y el aprovechamiento de las nuevas cualidades del paisaje y el entorno de Ojos Negros. Diego Arribas Navarro, a quien hemos citado en sucesivas ocasiones en este capítulo dedicado a Sierra Menera, fue el principal artífice de la iniciativa de la inclusión del arte contemporáneo en este paisaje cultural, comenzando con pequeñas exposiciones desde 1998, siendo la primera *De minas... y derviches*.¹⁰⁰ A esta exposición le siguieron *Laboratorio* y *Memoria del lugar*, ambas también itinerantes, y la publicación de una obra que ya hemos citado en varias ocasiones, destinada a poner en relieve la extraordinaria caída socio-cultural y económica de los habitantes de la región tras el cierre de la compañía minera, *Minas de Ojos Negros, un filón por explotar* (1999), así como a llevar a cabo varias propuestas de intervención en las minas y la creación de instituciones museísticas destinadas a la preservación de sus restos y su puesta en valor. Gran parte del contenido del libro fue presentado por la Chunta Aragonesista a las Cortes de Aragón para hacer una propuesta de creación de un parque minero en las inmediaciones de Ojos Negros, consiguiendo el apoyo de la mayor parte de los parlamentarios. A pesar de que el proyecto no salió del papel, supuso el primer paso de implicación de las administraciones local y autonómica en las cuestiones relacionadas con las minas (Arribas, 2003).

Minas de Ojos Negros, un filón por explotar fue además un paso previo a la organización de *Arte, industria y territorio*, que tuvo lugar en el año 2000, fecha del centenario de la fundación de la CMSM. Este evento, programado en una doble vertiente, pretendía utilizar las cualidades plásticas del espacio transformado por la actividad humana durante la actividad minera, para llevar a cabo una propuesta de intervención basada en la inclusión de obras de arte contemporáneo creadas ex-profeso para este paisaje, además de servir de punto de encuentro a una serie de especialistas en arte, sociología, industria y minería, arquitectura, gestión cultural y desarrollo local, organizando unas jornadas en las que participarían profesores de diferentes universidades como Fernando Castro, Jesús Pedro Lorente, Ángel Azpeitia, Darío Gazapo, Concha Lapayese, Antoni Remesar, Alexia Sanz o Tonia Raquejo; artistas como Nacho Criado; el director del Parque Minero de Ríotinto, Pedro Flores y el director de la CMSM, Andoni Sarasola, entre otros. Pero esta no fue solo una reunión de expertos, sino que desarrolló también un certamen en el que se buscó

[100] Exposición itinerante que, desde 1998 a 1999, recorrió los siguientes espacios: la Sala de exposiciones del Ayuntamiento de Auffay, en Normandía, Francia; la Escuela de Artes de Teruel; la Galería Cruce de Madrid y la Sala Barbasán de la CAI de Zaragoza.

la inserción de las artes plásticas en el territorio minero, con la participación de Ánxel Nava, Javier Tudela, Nel Amaro y el grupo NEXATENAUS.

¿Qué supuso la primera edición de *Arte, industria y territorio*? Esta iniciativa, además de generar una nueva visión del espacio a través del arte contemporáneo admitiendo que la intervención de la actividad humana produce nuevos valores estéticos en el paisaje, provocó que el Ayuntamiento de Ojos Negros diera los primeros pasos hacia la puesta en valor de su patrimonio. Así, el consistorio propone la adquisición de las minas y la rehabilitación de antiguos espacios para usos culturales y turísticos, así como la adecuación de los caminos de acceso a las áreas mineras (Arribas, 2006).

En la segunda convocatoria, de iguales características que la anterior, *Arte, industria y territorio* reunió en la localidad turolense a un nutrido grupo de expertos y artistas en busca de la consecución de una mejora en la gestión de las infraestructuras de la CMSM por parte de la Administración.¹⁰¹ Celebrada en 2005, supuso un nuevo paso en el reconocimiento del territorio minero turolense y derivó en la realización de un tercer proyecto en 2007 que siguió el mismo esquema organizativo que la anterior.¹⁰²

Pero, si concedemos este espacio a *Arte, industria y territorio* no solo es por la presencia de reconocidos profesionales en sus ponencias o por las distintas actuaciones de artistas contemporáneos de más o menos resonancia en el panorama artístico, sino por suponer una nueva forma de valorizar el territorio minero y dar a conocer la historia de estas comunidades desde una perspectiva distinta a la tradicional que venimos analizando a lo largo de estas páginas.

En cuanto al ferrocarril, en cuya historia hemos profundizado ya en páginas anteriores, actualmente es otro de los reclamos sobre la historia de la minería, siendo su trazado uno de los puntos de referencia dentro del proceso de musealización de las minas de Ojos Negros por su Ayuntamiento, que espera una solución para el tramo viario que transcurre

[101] Participaron en la segunda edición los profesores universitarios de diferentes áreas Faustino Suárez, Natalia Tielve, José Albelda, Julián Sobrino Simal, Octavio Puche Riart, Mercedes Replinger y Ernesto Utrillas; Teresa Luesma, directora del Centro de Arte y Naturaleza de la Fundación Beulas (Huesca); Sònia Sarmiento, especialista en musealización del patrimonio industrial. Además, intervinieron el paisaje los artistas Isabella Beumer, Bodo Rau, Iraida Cano, Josep Ginestar, Rafa Tormo y Diego Arribas.

[102] En esta edición, los ponentes fueron Augustine Berque, director de estudios de l'École de Hautes Études en Sciences Sociales de París, así como también asistieron representantes de diferentes disciplinas del ámbito académico universitario, como Nieves Martínez Roldán, Benjamín García Sanz, Javier Tudela, Rafael Fernández Rubio, Elena Barlés, Amparo Carbonell y Miguel Molina. Los artistas Llorenç Barber, Carma Casulá, Marta Fernández Calvo y Diego Arribas llevaron a cabo distintos proyectos que van desde la instalación a un concierto de campañas, o la fotografía.

entre esta localidad y Santa Eulalia, como se hace patente en la web municipal.¹⁰³ Otras partes de la vía fueron desmanteladas con la clausura del trayecto hacia Sagunto, aprovechándose el camino para diseñar una vía verde que potencia los deportes de naturaleza como el ciclismo o el senderismo y que pretende entrar en conjunción, en el plano turístico, con las extensas áreas de la sierra turolenses.

Por otra parte, y para finalizar con el análisis de esta puesta en valor del patrimonio minero, encontramos aún en el barrio de la Relojería el hospital, los almacenes de maquinaria, el cuartel de la Guardia Civil y las viviendas anejas, así como el casino, el economato, las oficinas la iglesia y la piscina en el barrio del Centro. En las afueras, el edificio de Gerencia, parte de las oficinas de las minas, se mantiene a pesar de los sucesivos expolios.

Pocos años después de la clausura de la actividad minera y para intentar paliar la depresión socio-económica y demográfica que se preveía para la comarca, se abrió en Monreal del Campo una fábrica de transformaciones metálicas (PYRSA) que “aparte de permitir la recolocación de aquellos trabajadores que no habían optado por emigrar, sirvió para dar un importante impulso a la economía de Monreal del Campo (...) pero no para la recuperación de Ojos Negros” (Arribas, 1999: 19).



Imagen 11: Josep Ginestar. Intervención en la mina Menerillo (2005) para *Arte, industria y territorio*. Autoría: Diego Arribas (Cortesía del autor).



Imagen 12: Diego Arribas. Intervención en la mina El Corcho (2005) para *Arte, industria y territorio*. Autoría: Diego Arribas (Cortesía del autor).

[103] <http://www.ojosnegros.es/InternetRural/ojosnegros/home.nsf/documento/historia> (Consultado: 06/07/2014)

Continuando con la búsqueda de focos significativos de patrimonio minero musealizado en España debemos hacer una parada en la Sierra de Cartagena-La Unión, donde se ha establecido un Parque Minero con más de 4000 m² de galerías visitables. Ubicado en la localidad de La Unión, el Parque cuenta con una superficie de en torno a 50000 m², constituyéndose como un núcleo de puesta en valor de la antigua industria minera murciana a través de una serie de hitos que pueden ser visitados en el tren minero o mediante la carretera del 33, que se puede recorrer a pie o en bici.¹⁰⁴

Sin duda, este establecimiento museístico es un ejemplo de puesta en valor en cuanto al patrimonio minero se refiere, convirtiéndose en uno de los referentes a nivel nacional, proporcionando una alternativa a las explotaciones geomineras para la comunidad en el ámbito laboral, así como una vía excepcional para la conservación de sus infraestructuras.

La historia de estas explotaciones data de 1868, cuando el General Millán del Bosch, instado por Prim, asigna a la localidad el nombre de La Unión para establecer un nuevo núcleo administrativo que hiciera frente al aumento poblacional sufrido por Cartagena, así como los enclaves de El Garbanzal y Herrerías, durante la segunda mitad del siglo XIX. Este incremento, producido por el trasvase de trabajadores de la minería de provincias andaluzas limítrofes como Almería, Jaén o Granada, provocó que durante los primeros años del siglo XX Cartagena fuera el primer municipio no capitalino con más de 100.000 habitantes, y localidades como La Unión o Mazarrón alcanzaron también máximos demográficos (Manteca *et al*, 2005).

La explotación de plomo comenzada por inversiones de capital extranjero como la desarrollada por el francés Hilarión Roux en el último cuarto del siglo XIX, supuso en la Sierra Minera de Cartagena un motor económico y productivo, generando a su vez otras industrias como la metalurgia, que situó al municipio de Mazarrón y al núcleo configurado por Cartagena, Portmán y La Unión, a la cabeza de las fundiciones en la Península durante la primera mitad del siglo XX.

El núcleo minero de La Unión presentó un modelo extractivo donde primaba el minifundio, acompañado de industrias auxiliares de transformación del mineral y su comercialización. Si bien el modelo productivo no generaba tantos beneficios como en los lugares en los que el modelo extractivo se basó en el monopolio de las grandes corporaciones, el aumento de capital de la zona fue suficiente como para que al calor de sus réditos surgieran instituciones bancarias como el Banco Minero de Cartagena para hacer frente a los movimientos económicos regionales, así como el Banco de Murcia, ambos fundados en la segunda mitad del siglo XIX. Por otra parte, aunque las infraestructuras creadas en

[104] Información obtenida de <http://www.parqueminerodelaunion.es/> (Consultado: 08/09/14)

primera instancia para atender el desarrollo demográfico sufrido por las comunidades mineras en los focos murcianos no fueron especialmente adecuadas, ya a finales de la década de los ochenta del S. XIX aparecen nuevos servicios como un hospital destinado a atender a los mineros accidentados o con enfermedades derivadas de su actividad laboral (Manteca *et al.*, 2005).

Tras el desarrollo experimentado desde la consolidación de las actividades extractivas desde 1880 hasta la Primera Guerra Mundial, la sobreexplotación de los filones supuso una crisis en el sector de la minería murciana que no solo se hizo patente en esta comunidad, sino que tuvo nefastas consecuencias en prácticamente todos los núcleos de la minería del plomo, nacionales e internacionales. A pesar de la actividad proteccionista e intervencionista en lo económico por parte del gobierno durante la Dictadura de Primo de Rivera, que en sus intentos por mantener en funcionamiento las explotaciones mineras, propuso en 1927 un modelo de crédito que permitiera a los trabajadores de aquellas que no contaran con industria metalúrgica en los distritos mineros Linares-La Carolina y Cartagena Mazarrón organizarse en torno a un sindicato, en un sistema de cooperativa para generar fundiciones. El Real Decreto-Ley aprobando las bases para la sindicación de los mineros de las zonas de Linares-La Carolina y Cartagena-Mazarrón de 28 de mayo de 1927 está precedido de una larga exposición de motivos del Ministro de Fomento Rafael Benjumea y Burín, aludiendo a la importancia de la producción de plomo en España para el propio país y para Europa, así como a la rentabilidad de esta industria para las arcas del Estado y la necesidad de su mantenimiento como uno de los pilares básicos de la economía de ciertas regiones. Se propone en él la creación de un “Sindicato de productores libres de mineral de plomo” al que se concedería un régimen de préstamos y subvenciones para la producción, que evitara “las perturbaciones, crisis obreras y daños tan costosos de remediar más tarde”, provocadas por la creciente cifra de pérdidas que se sobrevenía al sector en la década de los años veinte.¹⁰⁵

Pero a pesar de los intentos gubernamentales de la dictadura de mantener activos los focos mineros, las subvenciones no fueron suficientes y en el mismo año surge la también fallida iniciativa del Conde de Guadalhorce de crear un Consorcio del Plomo, que vendría a gestionar la industria extractiva y de transformación del mineral mediante un sistema de mancomunidad (López, 2005).

De este modo, después de sucesivos intentos de mantener el sistema empresarial y productivo imperante en el área murciana, la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya inició el proceso de compra de las pequeñas minas y fundiciones, activas y clausuradas, en el año 1947 hasta completar la compra con la práctica totalidad de las instalaciones

[105] Real Decreto-Ley del Ministerio de Fomento, de 28 de mayo de 1927, que aprueba las bases para la sindicación de los mineros de las zonas de Linares-La Carolina y Cartagena-Mazarrón. La Gaceta de Madrid, 149, 1306-1309.

de la zona. Tras más de cuarenta años de propiedad casi exclusiva de la industria minera y metalúrgica murciana, Peñarroya España se vio obligada a liquidar sus activos, que pasaron a manos de Portmán-Golf en 1989. Las minas que aún podían explotar sus filones se mantuvieron abiertas hasta 1991, cuando se declaró la clausura oficial (Manteca, *et al.*, 2005).

Tras este largo período de actividad, el Ayuntamiento de La Unión comenzó la larga andadura de convertir el parque minero en un lugar visitable a través del que conocer el bagaje industrial de la región. Así, las infraestructuras de las explotaciones y las fundiciones pasaron a formar parte del patrimonio de la localidad, que en la actualidad ha adquirido el lema de “Comunidad minera y flamenca”.¹⁰⁶ Y es que el municipio ha adoptado como señas de identidad estos dos referentes culturales. Por una parte, el Festival Internacional de Cante de Minas, que se celebra cada año desde 1961, es un homenaje a la mezcla de estilos provocada por los movimientos migratorios entre la región minera murciana y las provincias limítrofes andaluzas, y ha sido declarado de Interés Turístico Internacional por su labor de difusión del patrimonio cultural, evitando el declive que venían sufriendo los cantes flamencos de la zona en paralelo al agotamiento de su industria. Dar a conocer una de las más importantes manifestaciones culturales puramente autóctonas ha situado a La Unión entre los puntos de interés turístico más señalados para los amantes del flamenco, generando así un flujo de visitantes y un trabajo de memoria que inciden en la localidad no solo en lo económico, sino también en lo cultural.

Pero el patrimonio minero unionense no solo se circunscribe al ámbito inmaterial, sino que con el cese de la actividad quedaron abandonadas una serie de infraestructuras que le han valido a la Sierra Minera de La Unión una declaración de Bien de Interés Cultural en la categoría de Sitio Histórico, que se comenzó a tramitar ya en el año 1986.¹⁰⁷

El Patrimonio Minero a que se refiere tan controvertida declaración se encuentra distribuido en diferentes focos entre Cartagena y La Unión, y que van desde las explotaciones a cielo abierto, conocidas como *cortas* o canteras, hasta la tradicional combinación de pozo, castillete, casa de máquinas y chimenea, pasando por los lavaderos de mineral y las fundiciones. Con la intención de conservar este grupo de vestigios mineros se planteó desde el Ayuntamiento de La Unión la posibilidad de crear un Parque Minero que, por una parte permitiera conservarlos y, por otra, diera la oportunidad de dar a conocer la historia de la localidad a propios y extraños, generando además la posibilidad de abrir una nueva

[106] <http://www.ayto-launion.org/blog/> (Consultado: 8/09/2014)

[107] Decreto n.º 280/2015, de 7 de octubre, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, por el que se declara bien de interés cultural, con categoría de sitio histórico, la Sierra Minera de Cartagena y La Unión (Murcia). Boletín Oficial de la Región de Murcia, de 10 de octubre de 2015, núm. 235, pág. 35041.

vía en el mercado laboral tras el descenso demográfico sucedido al cese de la actividad industrial. Así, el parque se inaugura en 2010 bajo la titularidad local.

De este modo se plantea la musealización del territorio minero tomando como referentes varias tipologías: en primer lugar, se planea acondicionar las vías utilizadas para acceder a las distintas explotaciones de manera que puedan ser utilizadas como rutas de senderismo, a través de las cuales y mediante un paseo se puede disfrutar del entorno natural transformado por las minas. En segundo lugar, la puesta en valor de la conocida como Ruta del 33, la antigua carretera entre La Unión y el vecino municipio de Portmán que se terminó de construir en 1933, de ahí su nombre, sirve como columna vertebral del Parque minero, distribuyendo flujos de visitantes hacia los distintos hitos visitables. En tercer lugar, la *Cuesta de las Lajas*, se plantea como una muestra la riqueza geológica de la zona, dejando a la vista un afloramiento volcánico y los restos del lavado de mineral. Como colofón y en cuarto lugar, todos aquellos edificios e infraestructuras de construcción tan típica, realizados mediante ladrillo visto, dan al visitante una idea global de la importancia de la minería en esta área.

Dentro del vasto territorio que configura el Parque Minero de La Unión encontramos musealizado el filón de la Mina Remunerada, que da ejemplo de los procesos de extracción de estaño y la consiguiente transformación del territorio en que se llevan a cabo. Otro punto clave para el visitante lo constituye el lavadero de la mina Remunerada, uno de las mejores muestras de lavado en Europa debido al alto número de rumbos (depósitos de lavado) que se conservan. Por otra parte, la Mina Agrupa Vicenta permite la visita a las galerías subterráneas de gran parte del complejo; la Mina Pablo y Virginia, como uno de los complejos mejor conservados de la zona, resulta uno de los mayores atractivos del parque, ofreciendo la posibilidad de conocer edificaciones tan importantes en la minería como la tolva o el túnel de acceso a galerías, y el polvorín y la sala de compresores. Como método de transporte para el mineral entre los distintos pozos, el tren minero es un testigo del movimiento de los frutos obtenidos en cada una de las explotaciones, habiendo sido restaurado y preparado para conformar un ejemplo de inestimable valor en el Parque.

Como muestra del impacto ambiental, la balsa de lodos del lavadero de San Isidoro es otro ejemplo de la transformación del paisaje llevada a cabo mediante el vertido de los residuos obtenidos en el proceso de lavado del mineral para separar la mena de la ganga en los lavaderos, tras haberlo mezclado con compuestos altamente tóxicos y contaminantes. Cierran los hitos visitables un magnífico ejemplo de horno de tostación de mineral utilizado de forma previa a la fundición; así como el conocido *Serpentín* de la fundición Trinidad Rentero, una chimenea en zigzag ubicada en la ladera de un cerro, que evitaba la expulsión de plomo en estado gaseoso mediante un proceso de enfriado y solidificación.

A este grupo de vestigios mineros se acompaña, como apoyo a la visita, de un Centro de Recepción de Visitantes que permite el acceso y ofrece un servicio gratuito de parking, un bar y zonas habilitadas como miradores al Parque, donde poder observar las distintas instalaciones en su conjunto.

En colaboración con el Departamento de Educación y Acción Cultural de la Consejería de Turismo y Cultura de la Región de Murcia, el Parque Minero lleva a cabo una serie de talleres a lo largo del año para que los usuarios puedan complementar la visita y sus conocimientos sobre la minería y algunos aspectos relacionados. Además de estas



Imagen 13: Interior de una galería en la mina Agrupa Vicenta. Murcia. Autoría: Luis M^a Lainsa (Cortesía del autor)

actividades para público general, se desarrollan diferentes tipos de visitas con escolares siguiendo una metodología que implica tanto al profesorado como a los profesionales que realizan la labor de guía para conseguir un aprendizaje no formal de calidad.¹⁰⁸

Esta vista general de la musealización del patrimonio minero en España no puede poner el punto final sin analizar el caso asturiano y los trabajos de extracción que han hecho de *Les Cuenques Mineres* uno de

los puntos de referencia del carbón de hulla a nivel nacional e internacional.

A mediados del siglo XIX surgieron dos focos que marcaron la historia contemporánea asturiana: el Alto Horno de la Asturian Mining Company de Ablaña –que se convertiría en 1849 en la Fábrica de Mieres- y Fábrica de La Felguera, en 1857.¹⁰⁹ En 1854 ocurrió un hecho fundamental para el desarrollo de la industria minera y los sectores relacionados, la inauguración de la tercera línea de ferrocarril española, el ferrocarril de Langreo, uniría la cuenca hullera del Nalón con la costa, facilitando el transporte del mineral por vía marítima, procesado o manufacturado.

Estas son las tres claves iniciales para estudiar el arranque de un sistema industrial, el asturiano, que se ha perpetuado en el tiempo y que ha supuesto una seña de identidad para la comunidad con la que convive. Muestra de ello son la gran cantidad de instituciones museísticas y de

[108] <http://www.parqueminerodelaunion.es/> (Consultado: 08/09/2014)

[109] Real Orden del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas, de 27 de junio de 1849, negando la autorización para que pueda continuar sus operaciones la sociedad denominada Compañía Minas de Asturias, quedando disuelta y sujeta a liquidación según los estatutos y legislación mercantil. Boletín Oficial de Oviedo, núm. 87. Viernes 20 de julio de 1849.

vestigios patrimoniales puestos en valor en el Principado, entre los cuales podríamos citar el MUSI (Museo de la Siderurgia), el Pozo Lláscares y los antiguos edificios de la Fábrica de La Felguera, el Pozo María Luisa y el Pozo San Luis de La Nueva (BIC),¹¹⁰ en el Concejo de Langreo; el Aula de Interpretación del Castillete de Pozo Espinos, el Aula del Ferrocarril de Loreda, el Pozo de Santa Bárbara (BIC),¹¹¹ el Centro de Pozo Fortuna y el Poblado Minero de Bustiello (BIC),¹¹² en el Concejo de Mieres del Camino; el MUMI (Museo de la Minería y de la Industria) en El Entrego, los castilletes de los pozos Entrego, Villar o Sorriego, las bocaminas de la mina del Pozo Sotón, como La Sallosa o La Generala, algunos puentes del antiguo ferrocarril como Los Gallegos, La Oscura o La Maquinilla, todos ellos en el Concejo de San Martín del Rey Aurelio; o las locomotoras Eleonore y Rojillín, el singular castillete de madera forrado de placas de zinc en la mina de Arnao, en el Concejo de Castrillón. Realizando una búsqueda concejo a concejo, pueblo a pueblo, podríamos seguir enumerando un sinfín de chimeneas, castilletes, salas de máquinas y edificios e infraestructuras mineras claves en la cultura asturiana.

[110] Decreto 14/2013, de 6 de marzo, por el que se declara bien de interés cultural, con la categoría de conjunto histórico, el Pozo San Luis, en el concejo de Langreo. BOE núm. 99, de 25 de abril de 2013, págs. 31867-31875.

[111] Decreto 7/2010, de 27 de enero, por el que se declara bien de interés cultural, con la categoría de conjunto histórico, el Pozo Santa Bárbara de La Rabaldana, en el concejo de Mieres. BOE núm. 57, de 6 de marzo de 2010, páginas 22954-22961.

[112] Decreto 70/2017, de 25 de octubre, por el que se declara bien de interés cultural, con la categoría de conjunto histórico, el poblado de Bustiello, así como los cuarteles de Santa Bárbara, el hospital de la Sociedad Hullera Española y la mina Dos Amigos, en el concejo de Mieres. BOE núm. 301, de 12 de diciembre de 2017, páginas 122635-122642.



Imagen 14 : Socavón de la Rebaldana. Asturias. Autoría Propia.



Imagen 15: Castillete de Pozu Espinos. Asturias. Autoría Propia.



Imagen 16: MUMI – Museo de la Minería y la Industria de El Entrego, Asturias. Autoría propia.



Imagen 17: Vista general del Poblado minero de Bustiello. Asturias. Autoría propia.

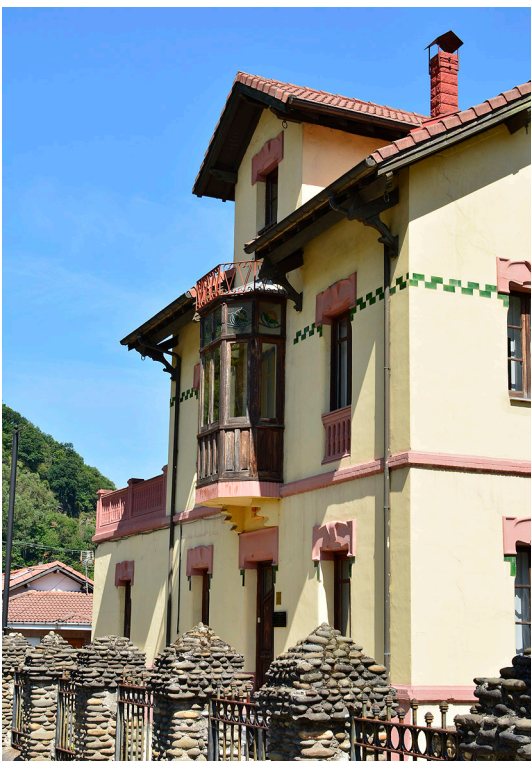


Imagen 18: Fachada del Centro de Interpretación del Poblado Minero de Bustiello. Asturias. Autoría propia.

En relación a la puesta en valor de este patrimonio es interesante citar una iniciativa pública que encontramos en el año 2001 en forma de Resolución de la Secretaría General de Turismo, que publica el Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía, la Consejería de Industria, Comercio y Turismo del Principado de Asturias, la Mancomunidad de Servicios del Valle del Nalón, el Consorcio para el Desarrollo de la Montaña Central de Asturias y la Federación Asturiana de Empresarios (FADE), a través del que se pretendía llevar a cabo un Plan de Dinamización Turística en las Cuencas Mineras de Asturias.^[113] El marco programático de esta propuesta se encuentra en el Plan Integral de Calidad Turística Española (PICHTE) 2000-2006, publicado por la Secretaría de Estado de Turismo y que tanto ha repercutido en la imagen del sector turístico nacional con la concesión de la marca *Q de Calidad Turística* a determinados lugares, empresas y sectores.^[114]

Si bien este Convenio se basa no tanto en la puesta en valor como en la implementación de actuaciones sobre espacios y enclaves específicos que puedan contribuir a generar recursos turísticos en la Cuenca Minera del Principado, sí hay que

[113] Resolución de 17 de enero de 2001, de la Secretaría General de Turismo, por la que se da publicidad al Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía, la Consejería de Industria, Comercio y Turismo del Principado de Asturias, la Mancomunidad de Servicios del Valle del Nalón, el Consorcio para el Desarrollo de la Montaña Central de Asturias y la Federación Asturiana de Empresarios (FADE), para el desarrollo de un Plan de Dinamización Turística en las Cuencas Mineras de Asturias. BOE núm. 51, de 28 de febrero de 2001, págs.7654–7657.

[114] <http://www.ictes.es/ESP/e/33/Marco-del-sistema/Secretaria-de-Estado-de-Turismo> (Consultado: 15/9/2014)

señalar que el proyecto influye directamente en la conservación y musealización de los restos de las industrias mineras y pretende, con ellos, llevar a cabo un nuevo proceso de desarrollo ligado a las industrias –fundamentalmente culturales y turísticas- que pueden relacionarse con ellos, como se extrae de la exposición de motivos de la Resolución:

Que todas las partes consideran que la dinamización turística de las cuencas mineras de Asturias y su sostenibilidad económica, social y medioambiental, precisa la definición de objetivos adecuados a estas finalidades, la planificación de las actuaciones y su gestión integrada, la preservación de los recursos naturales, patrimoniales y sociales, la mejora de la calidad de los núcleos urbanos, el desarrollo de nuevos productos y servicios turísticos, el fortalecimiento del tejido empresarial y la implicación de la población y los agentes turísticos en el proyecto de dinamización.

Términos como sostenibilidad, preservación, desarrollo, implicación y dinamización son referentes también para este trabajo, en el que se pretende mostrar no solo la importancia de Andalucía como un territorio clave en la historia de la minería a nivel nacional, sino también la necesidad de hacer llegar la importancia de esa historia y sus vestigios a las generaciones futuras en forma de objetos patrimoniales, pero también en lo que se refiere a una forma de vida que aún hoy puede redundar en las comunidades en forma de desarrollo económico, social y cultural.

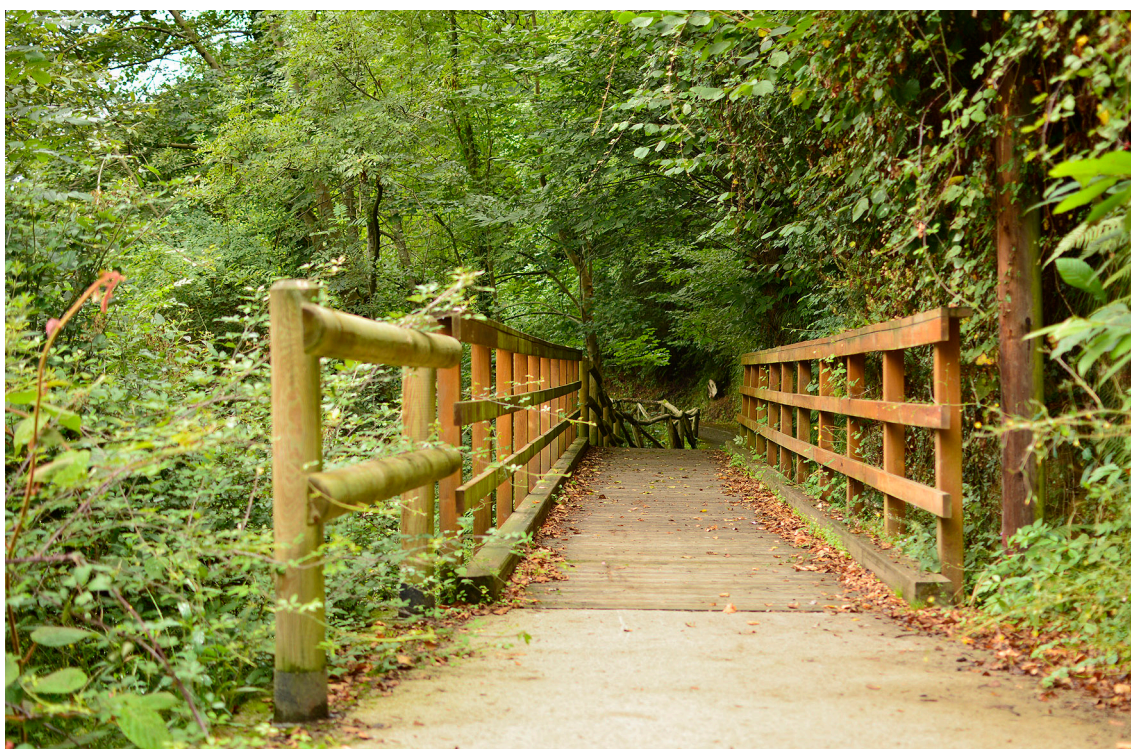


Imagen 19: Sendero que conduce al Ecomuseo Minero del Valle de Samuño. Asturias. Autoría propia.

Entre los objetivos que pretende el Convenio destaca, por su paralelismo con nuestro estudio en cuanto a necesidad de actuar a este respecto con los entornos patrimoniales mineros, *la mejora del medio urbano y natural del territorio, la sensibilización e implicación de la población y agentes locales en la dinamización turística y la integración del destino en redes que agrupen a otros con ofertas similares* si bien discrepamos en el punto de vista exclusivamente turístico con el que se plantea el planeamiento de las actuaciones, ya que consideramos que la propuesta de la gestión y puesta en valor de los bienes culturales no debería llevarse a cabo únicamente bajo parámetros de rentabilidad económica, sino que es muy necesario evaluar los impactos sobre el patrimonio y la población, implicando a las comunidades en la apropiación simbólica del legado histórico de sus antecesores y en la necesidad de pervivencia de este como rasgo fundamental de la identidad pasada, presente y futura. El compromiso de las partes firmantes del Convenio pasa por el respeto a los núcleos poblacionales en cuestiones urbanísticas y patrimoniales, con un presupuesto necesario para las actuaciones cifrado en más de 1.730.000 euros.¹¹⁵



Imagen 20: Cabria del Pozo San Luis de La Nueva. Ecomuseo Minero Valle Samuño. Asturias. Autoría propia.

[115] Las tres administraciones participantes se comprometieron a aportar un total de 576.971,62 euros cada una. En: BOE núm. 51, de 28 de febrero de 2001, págs.7654–7657.

A pesar de que las repercusiones del Convenio en términos de puesta en valor del patrimonio industrial asturiano han dado sus frutos y se han creado museos y centros de interpretación, así como se ha intervenido para musealizar en algunos enclaves significativos del Principado, aún existen voces disonantes a la hora de hablar de las actuaciones, criticando la falta de implicación de las comunidades locales, a las que no se les da voz en los proyectos, resultando estos un tanto vacíos en lo que concierne a cuestiones identitarias, de cohesión social o de la proximidad de las infraestructuras culturales.¹¹⁶

Uno de los ejemplos destacados de musealización del patrimonio minero asturiano es la red de Equipamientos Turísticos de Mieres, compuesta por Pozu Espinos, el Socavón de la Rebaldana y el Pozo Fortuna, finalizando en el poblado minero de Bustiello. Este último tiene su origen en la figura del Marqués de Comillas y la minería del último cuarto del siglo XIX y ha sido declarado BIC, con la categoría de conjunto histórico.

Pasamos a analizar uno de los casos señeros en Asturias: el Ecomuseo Minero Valle de Samuño, inaugurado en junio de 2013 en Civañu, en el concejo de Langreo. La visita está vertebrada por tres elementos que configuran el complejo museístico: la estación de El Cadavíu, el tren minero y el Pozo San Luis de La Nueva. Otros puntos como el taller mecánico, la carpintería, la fragua, la casa de máquinas que es hoy uno de los edificios mineros más importantes de Asturias, el

[116] Autores como Carlos Caicoya (Caicoya, 2004) o Miguel Ángel Álvarez Areces (Álvarez, 2007), entre otros, han profundizado en estas cuestiones.



Imágenes 21 y 22: Vestuarios/Aseos de mineros en el Ecomuseo Valle Samuño. Autoría propia.

castillete o la bocamina Isabel complementan la visita con fragmentos de distintas temáticas expositivas dentro de una única narración que tiene como centro la minería en Langreo.



Imagen 23: Tren minero saliendo de la galería visitable. Ecomuseo Minero Valle Samuño. Asturias. Autoría propia.

La visita parte del Centro de Recepción de Visitantes, instalado en la antigua estación, para llegar hasta el núcleo del ecomuseo a través de un viaje en el tren minero, cuyas vías aún se conservan junto al río Samuño. El punto de llegada del tren es una galería primera en la planta primera, a más de treinta metros de profundidad y con un recorrido de casi un kilómetro, accediendo a pie a un ascensor que conduce al exterior haciendo uso de la cabria del Pozo San Luis.¹¹⁷ La entrada a la mina da a los visitantes la posibilidad de acercarse a las labores subterráneas acompañados de un minero que ofrece información técnica intercalada en un discurso que conecta al usuario con la cotidianeidad de los trabajos mineros y al uso de las infraestructuras musealizadas.

Dentro de las posibles actividades a desarrollar en la visita tiene cabida el turismo de naturaleza, ya que si bien el estado de conservación de las infraestructuras mineras es bueno en esta área y la puesta en valor se ha hecho desde el respeto a la historia de la comunidad en que el Ecomuseo se inserta, merece la pena destacar cómo esta institución muestra la conexión entre el espacio natural, el Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras,

[117] Este recorrido subterráneo supone el mayor espacio subterráneo minero visitable en una mina real en España. <http://www.ecomuseominero.es/ecomuseo-minero/tren-minero> (Consultado: 03/09/2014)

y la actividad humana formando un conjunto en el que la mano del hombre forma parte del medio.¹¹⁸

2.3.4. Últimos proyectos desarrollados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) para la puesta en valor del Patrimonio Minero en Galicia y Extremadura

— *Estudio del Patrimonio Minero en Extremadura.*

El proyecto “Estudio del Patrimonio Minero de Extremadura” es una iniciativa cuya puesta en marcha tuvo lugar en noviembre de 2006 con una fecha de finalización prevista para mediados de 2009, y en el que, mediante un Convenio de colaboración entre la Consejería de Economía y Trabajo de la Junta de Extremadura y el IGME en el que ambas entidades se presentaron como cofinanciadoras, se definió como objetivo de base la realización de un estudio sobre el Patrimonio Minero extremeño, finalidad que se vio apoyada económicamente por la financiación de los fondos FEDER incluidos en el Programa Operativo de Extremadura 2000-2006 (Sánchez 2010:3).

La aportación económica del IGME y la Consejería de Economía y Trabajo de la Junta de Extremadura se planteó como un presupuesto inicial apoyado al 50% por cada institución, que dotaba de un total de 170.000 euros al proyecto, fondos se verían aplicados a un estudio que permitiera “inventariar y valorar el estado actual de las explotaciones mineras de Extremadura y conocer su evolución a lo largo de la historia, difundir el conocimiento sobre la metalogenia de las antiguas explotaciones y su minería entre los diversos entornos interesados por el patrimonio minero, así como proponer medidas para su conservación”.¹¹⁹

En la publicación del proyecto en el BOE podemos distinguir cuatro trabajos como pilares fundamentales para desarrollar el objetivo que ya hemos mencionado, entre los que se contempló la elaboración de una base de datos georreferenciada para contener información relativa a las minas seleccionadas, diferenciada en arqueología, historia, mineralogenética y patrimonial. En segundo lugar, se pretendió llevar a cabo una representación cartográfica, a través de un sistema de información geográfica (SIG) de las explotaciones más importantes de la comunidad autónoma, así como, en tercer lugar, la selección de un grupo de focos cuya relevancia merece su puesta en valor. Estos tres

[118] <http://www.ecomuseominero.es/> (Consultado: 03/09/2014)

[119] BOE núm. 297, de 13 de diciembre de 2006, págs. 43949 □ 43952.

guiones se ven completados por la elaboración y publicación de una monografía de la historia minera de la región. Este modelo de actuación se justificó en base a la consecución de una serie de objetivos, enumerados en el Anexo Técnico de la publicación:¹²⁰

- Inventariar las explotaciones mineras inactivas que, al reunir determinadas características, puedan considerarse como integrantes de un patrimonio histórico minero.
- Estudiar la evolución histórica de la minería en Extremadura.
- Valorar el estado actual de este patrimonio en el territorio de Extremadura.
- Difundir el conocimiento sobre la metalogenia y la minería de las antiguas explotaciones.
- Proponer medidas para su conservación.

Los trabajos descritos se vieron materializados en la publicación “Estudio del Patrimonio Minero de Extremadura”, en la que se detallan los diferentes períodos históricos desde la Prehistoria y los distintos tipos de operaciones, así como una valoración patrimonial de las infraestructuras mineras; la realización del “Mapa del Patrimonio Minero de Extremadura”, en el que se diferencian las distintas explotaciones por época y mineral extraído y que se elaboró conforme a los objetivos planteados en el plan inicial del programa, mediante un sistema SIG; el inventario y catalogación de restos de edificaciones y yacimientos pertenecientes a las 100 explotaciones seleccionadas, que se acompañó de un estudio de fuentes documentales y una datación de los focos de mayor interés patrimonial, y la elaboración de una base de datos siguiendo el modelo Acces 2000, en la que se priorizaron los segmentos de información contenidos en (Sánchez, 2010):

- Datos básicos de mina.
- Datos de grupo de minas.
- Labores, instalaciones y maquinaria.
- Yacimientos, roca, minerales y sustancias.
- Arqueología, historia, bibliografía y otros.

Tras estas labores de investigación, el Gobierno de Extremadura ha llevado a cabo o prestado colaboración en los proyectos y trabajos de rehabilitación de las minas de Fuente del Arco, Aldea Moret, Los Santos de Maimona, Aliseda, Azuaga, Santa Marta de los Barros y Logrosán,

[120] BOE núm. 297, de 13 de diciembre de 2006, págs. 43949 - 43952.

donde se han desarrollado centros de interpretación, museos y espacios de recreo en busca de una nueva forma de economía sostenible, basada en los antiguos vestigios mineros.¹²¹ Tal es el caso de la Mina Pastora, en La Aliseda (Cáceres), donde se han habilitado tramos de galería visitable, relacionando los restos de las explotaciones con un Centro de Interpretación en el municipio; el Centro de Interpretación de la Mina Constanza, en Logrosán, o el Conjunto Arqueológico Industrial de la Mina Abundancia, en Cáceres.

— *Atlanterra*: Puesta en valor del Patrimonio Minero Gallego.

Para finalizar con el análisis de iniciativas desarrollados en el territorio nacional para la puesta en valor del Patrimonio Minero encontramos el Proyecto Atlanterra, en el que la Comisión Europea para el programa Interreg IVB aprobó la entrada del IGME en el año 2009, contando con cinco países del Área Atlántica del continente: Francia, Irlanda, Gales, Portugal y España, con la colaboración de un importante grupo de organismos aportados por cada país:

- Francia: Mines de la Brutz, Noyant-la-Gravoyere.
- Irlanda: Geological Survey of Ireland, Castlecomer Discovery Centre, Copper Coast Geopark.
- Gales: Blaenau Gwent County Borough Council, Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Wales.
- Portugal: LNEG (Laboratorio Nacional de Energia e Geologia) y ADRAL (Asociacion de Desarrollo Regional do Alentejo).
- España: IGME, en su delegación de Galicia.

Atlanterra surge como la continuación de un proyecto anterior, Green Mines (2006-2008), en el que fueron socios colaboradores la Diputación de Huelva y la Fundación Río Tinto y en el que se estableció una conceptualización sobre el Patrimonio Minero y la metodología de su puesta en valor en lugares donde las extracciones se hubieran clausurado, centrándose en la idea de llevar a cabo una gestión sostenible de los espacios degradados en lo que se refiere tanto a su entorno natural como a las infraestructuras mineras o los diferentes sectores económicos y sociales de éstos (Ferrero, 2014).

Partiendo de esta base, en la renovación del proyecto que tuvo lugar desde 2009 hasta el pasado 2014 se buscaron incentivos para la recuperación del Patrimonio Geológico y Minero, interviniendo activamente en la puesta en marcha de actuaciones de rescate

[121] Datos extraídos de la memoria de actividades del proyecto, en el portal del Sistema de Información Geológico Minero (SIGEO), del Gobierno de Extremadura: <http://sigeo.gobex.es/portalsigeo/web/guest> (Consultado: 02/02/2015).

medioambiental, contribuyendo de este modo con la implementación de nuevas industrias para revertir el escenario económico y social de las comunidades que un día se vieron afectadas por el cese de la minería.

Para llevar a cabo estos objetivos se obtuvo una dotación de presupuesto total de cerca de 2.400.000€, con una cofinanciación mínima de un 35% por parte de cada socio. La partida destinada al IGME se cerró con la cantidad de 218.791€, que contribuyó con un 40% en concepto de personal.¹²²

Respecto a los resultados del proyecto, destacan algunas acciones que facilitan la puesta en valor del Patrimonio Geológico y Minero gallego contextualizándolo en el marco natural en que se ubica, como la realización de paneles y folletos interpretativos, diseño de itinerarios culturales y contribución con la creación de museos mineros locales, así como otras actuaciones centradas en la difusión y conservación, como publicaciones e informes sobre enclaves mineros, la digitalización de datos en Estadística Minera de España y la realización de una base de datos del Patrimonio Minero Gallego en la que se explicitan datos de los grupos de minas, instalaciones y equipos, aspectos geológicos como yacimientos, minerales y rocas, y referencias históricas y arqueológicas.¹²³ Estas intervenciones se han llevado a cabo en las minas de San Finx, Fontao, Brués y Os Biocos como núcleos de mayor importancia, aunque se han intervenido otros espacios también de forma puntual como Vilanova o Balborraz (Ferrero, 2014).

El trabajo realizado en Atlanterra finaliza con la creación del Mapa de Patrimonio Minero de Galicia en el que se han insertado 98 lugares de especial interés, cuyas particularidades radican en cuestiones históricas, geológicas, arqueológicas, socioeconómicas, o de peculiaridades en los modelos de trabajo y/o en las infraestructuras. Estos 98 lugares se dividen en “minas e instalaciones mineras”, “cargaderos de mineral”, “otros puntos de interés” (museos, centros de interpretación, fábricas, hornos, herrerías), aunque también se han seleccionado otros 35 enclaves donde la mineralogía aporta importantes conocimientos sobre el suelo gallego, ofreciéndose así datos de carácter geológico y minero.¹²⁴

[122] Datos obtenidos de la presentación de proyectos en www.igme.es (Consultado: 30/01/2015).

[123] Entre las publicaciones, destaca el libro *Las Piedras del Camino de Santiago en Galicia* (IGME, 2013) que, en forma de guía del patrimonio natural y cultural, da a conocer al viajero una serie de hitos que no suelen incluirse en la ruta peregrina hasta Santiago y que suponen la introducción de espacios alternativos y complementarios para conocer el territorio y la historia gallegos.

[124] Datos obtenidos del Mapa del Patrimonio Minero de Galicia, habilitado para su consulta en www.igmepublicaciones.blogspot.com (Consultado: 30/01/2015).



**CAPÍTULO III
ANDALUCÍA,
TERRITORIO MINERO.
LA MUSEALIZACIÓN
DEL PATRIMONIO
MINERO DE ÉPOCA
INDUSTRIAL**

CAPÍTULO III. ANDALUCÍA, TERRITORIO MINERO. LA MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO DE ÉPOCA INDUSTRIAL

1. Almería

1.1. Sierra de Gádor

La Sierra de Gádor es uno de los macizos montañosos que componen los Sistemas Béticos y cuenta con una cota máxima de altura de 2249 metros en el Morrón de la Launilla. En esta se enclavan los términos municipales de Alcolea, Alhama de Almería, Alicún, Berja, Dalías, Énix, Felix, Fondón, Gádor, Huécija, Íllar, Instinción, Laujar de Andarax, Rágol y Vícar. Su extensión limita al norte con Sierra Nevada, al sur con la Comarca del Poniente Almeriense, al este con la Sierra Alhamilla y al oeste con la Sierra de la Contraviesa.

La producción metalífera de la Sierra de Gádor se ha focalizado históricamente en la galena, que aparece en ocasiones con diferentes grados de azurita, cerusita, fluorita y malaquita (Cara, 2002:11). Este mineral se encuentra depositado en la geología de la zona en dos formas: en bolsadas de diferentes tamaños formadas por sustitución de las calizas dolomíticas, o en filones, como consecuencia del relleno de grietas de materiales previamente formados (Artero, 1986:68). Su explotación se llevó en las

labores más tempranas concentrando las tierras plumizas halladas en los afloramientos por rebuscadores y garbilleadores, que cribaban dichas tierras en capazos de esparto que permitían limpiar el mineral dejando escapar la materia inútil, pasando posteriormente a desarrollar un sistema más tradicional que hacía uso de pozos o *lumbreras* y galerías en las que se hacían cámaras que seguían la dirección del mineral y se adentraban en los abolsamientos, según Cara porque no era tan frecuente la presencia de filones como de “lentejones” (Núñez, 1985:271; Cara, 2002:12).¹²⁵

1.1.1. Historia

Los antecedentes históricos de la minería en la zona se remontan Los Millares en el III milenio a.C, momento en que la Sierra de Gádor experimentará un importante desarrollo metalúrgico a través de la reducción –o extracción de mineral para fundir- y fundición del cobre, hallándose en el yacimiento cercano a Santa Fe de Mondújar el primer taller destinado a la transformación en metal del mineral dentro de la Península Ibérica (Contreras, Moreno y Cámara, 2010:48). La necrópolis de Los Millares, también en la Sierra de Gádor y cercana al núcleo arqueológico anteriormente citado, será un magnífico testimonio de la práctica minero-metalúrgica de esta cultura gracias a la aparición de armas de metal en los enterramientos (Garrido, 2001:7).

Según las fuentes, esta tradición minera será continuada por los fenicios, habiéndose encontrado testimonios en diferentes enclaves de la sierra (Ferre, 1979:263; Pérez de Perceval, 1984:18; Garrido, 2001:18). No obstante, en época prerromana tendrá lugar cierto desarrollo en el Llano de los Pozos, también conocido como la Loma de las Ventillas, con restos de minería cartaginesa y romana (Cara, 2002:15). También aparecerán explotaciones romanas como la “Sepultura del Gigante” en el término municipal de Laujar de Andarax, o la “Mina del Sabinar”, en el de Dalías (Cara, 2003:37), aunque según Pérez de Perceval estas explotaciones no fueron muy abundantes y tampoco destacaron por la producción obtenida (Pérez de Perceval, 1984:18).

Habrá que esperar hasta el siglo XVII para volver a encontrar un momento de nuevo despegue de apogeo minero en la sierra gracias a la inspección realizada en las minas almerienses por Felipe III a comienzos de la centuria, que dará lugar a la fundación de la fundición de plomo de Presidio de Andarax, que comenzó su producción para la Corona en 1646 siendo la fábrica nacional que mantuvo un período más dilatado de actividad en la región, manteniendo activos ya en 1715 a más de treinta habitantes de la localidad

[125] Según el Glosario de Geología de la RACEFN (Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales), un lentejón es un *cuerpo rocoso en forma lenticular, de litología diferente a la de la unidad en la que está englobado*.

que trabajaban con reclusos forzados, ya que esta contaba con un centro de reclusión interno (Pérez de Perceval, 1989:10; Cara, 2002:19).¹²⁶ Pero este desarrollo no se verá plenamente consolidado hasta finales del siglo XVIII, cuando comienza a extraerse la galena de las minas de Berja y Dalías en 1795 y se registren más de veinte concesiones entre 1771 y 1797, trabajos que desarrollarían particulares con la obligatoriedad de vender los alcoholes a la Corona, ya que este aún era un producto sometido a estanco (Pérez de Perceval, 1984:15; Pérez de Perceval, 1989:11).

Ya en el siglo XIX se reanuda el laboreo sobre los yacimientos de Berja en 1817 (Pérez de Perceval, 1984:15; Pérez de Perceval, 1989:11). Así comienza un proceso de ascenso de la producción en la sierra de Gádor que mantendrá una escalada constante hasta los primeros años de la década de 1830, protagonizando el papel principal en la extracción de plomo ya desde la década de 1820 en el marco nacional pese a sus carencias técnicas (Sánchez, 1995:20; Pérez de Perceval y Sánchez, 2001:14).

La legislación minera marcó la tipología del modelo de propiedad que adoptaría la minería almeriense desde 1820. El 25 de octubre de este año se emite la Real Orden *Para que puedan beneficiarse por particulares toda especie de minas bajo las reglas establecidas*, en la que las Cortes conceden la capacidad de beneficio de minas “general para cuantos la pidan, no solo con respecto a las minas de alcohol y otros metales secundarios, sino a los primarios de oro y plata, pues que trabajadas por particulares contribuirán a aumentar la riqueza nacional”.¹²⁷ De este modo, el desestanco del plomo y los alcoholes marcaba que el laboreo podía ser ejercido por agentes externos a la Corona bajo el pretexto de la contribución a las arcas del Estado, afirmando algunos autores que “la razón [del desestanco] puede residir en la dispersión que existía del mineral en la Sierra de Gádor, lo que hacía muy difícil una centralización de las explotaciones. Así, mientras la Hacienda se reservaba el beneficio del mineral, dejaba la extracción en manos de la iniciativa privada” (Pérez de Perceval, 1989:11). Es fundamental hacer hincapié en que esta Real Orden desencadenó la aparición de numerosas explotaciones en la Sierra de Gádor, así como la creación de establecimientos metalúrgicos esparcidos en este territorio con objeto de fundir “in situ” el mineral extraído (Pérez de Perceval, 1984:25)

La legislación liberal sobre la minería alcanza su máxima expresión en 1825 concediendo la adquisición de permisos sobre concesiones de tamaño reducido que permite a los

[126] Actualmente Presidio de Andarax recibe el nombre de Fuente Victoria, localizado dentro del término municipal de Fondón.

[127] Colección de los Decretos y Órdenes Generales de la Primera Legislatura de las Cortes Ordinarias de 1820 y 1821, desde 6 de julio hasta 9 de noviembre de 1820. Mandada publicar de orden de las mismas. Tomo IV. (1821). Madrid: Imprenta Nacional. Edición facsímil.

pequeños propietarios llevar a cabo labores de explotación del subsuelo y que se traduce en un extraordinario auge minero que comenzará, en relación al plomo andaluz, en las comarcas de la Alpujarra granadina y almeriense. El Real Decreto sobre el laboreo y beneficio de minas de 4 de julio de 1825, arrancaba su articulado incidiendo en que las minas pertenecían a la Corona, pero mantenía la participación de particulares en el laboreo –favorecida esta participación ya en el decreto de 1820-, de manera que españoles y foráneos podían realizar investigaciones y solicitar su registro para explotación, obligando al propietario de la concesión a realizar las primeras labores en un plazo máximo de 90 días (art. 4 y 7).¹²⁸ Dicho Real Decreto imponía una extensión de “doscientas varas castellanas de longitud al hilo del criadero, y la mitad de latitud a su echado, formando un ángulo recto con la primera”, es decir, aproximadamente 1,4 hectáreas por concesión (art. 10), exceptuando las explotaciones preexistentes. En su artículo 16 esta legislación excluyó del general de las explotaciones las realizadas sobre los *azogues* -o mercurio- que no podían ser extraídos por particulares y, sobre el método de trabajo, obligó al trabajo constante sobre las concesiones, que debían estar pobladas por, al menos, cuatro operarios (art. 18), de manera que se impedía el abandono de la explotación, imponiéndose además en el artículo 17 un laboreo “conforme á los principios y reglas del arte, y no podrán suspenderse sus labores sin dar ántes aviso al inspector ó ingeniero más inmediato” (*sic.*). Por otra parte, la legislación favoreció la deforestación de los montes cercanos a las explotaciones al conceder a los propietarios de las concesiones el aprovechamiento de “las aguas de los rios, arroyos y manantiales, y á proveerse de las leñas, maderas y carbon de los bosques y montes con arreglo á las leyes y ordenanzas municipales de los pueblos” (*sic.*) (art. 21). Para finalizar, se impuso un gravamen sobre la producción de un 5% del mineral beneficiado al que habría que sumar un canon de superficie anual de 1000 reales (art. 26 y 27).

Así, algunos autores señalan esta liberación del monopolio estatal minero establecido por el Real Decreto de 1825 como responsable del “boom minero” de Gádor, en palabras de Núñez, la legislación “parece especialmente diseñada para el modelo alpujarreño” (Núñez, 1985:288, Cara, 2002:25). Este Real Decreto facilitó que multitud de particulares, de forma independiente o asociados entre ellos, llevaran a cabo la explotación de los yacimientos de galena de la zona constituyendo un gran número de pequeñas explotaciones que obtenían un

[128] *Real Decreto de 4 de Julio de 1825 dando las reglas que deben observarse en la explotación y laboreo de minas; de qué modo se adquiere su dominio; qué contribución se debe pagar y cuáles quedan reservadas á la real Hacienda, con lo demás que expresa.* En: Legislación de Minas. Comprende la Ley de 4 de Marzo de 1868 y su reglamento anotados con las modificaciones introducidas por las bases generales aprobadas en 29 de Diciembre de 1868 y la ley de 24 de Julio de 1871; se insertan también íntegras por apéndices. (1875) (2a). Madrid: Imprenta de Enrique de la Riva. Edición facsimil.

producto de alto valor que hizo que se rentabilizaran los problemas derivados de sistemas de explotación arcaicos, “precapitalistas en la mayoría de los casos” (Sánchez, 1983:36).¹²⁹ No obstante esta misma rentabilización conlleva que no sea necesaria la inversión de beneficios en la modernización y racionalización de las explotaciones, manteniendo un sistema definido como “[una minería] raquílica, desordenada y litigosa”, cuya pobreza técnica favorece el empobrecimiento generalizado de los yacimientos (Sánchez, 1983:36), o como “pequeña minería autóctona, caracterizada por el minifundio, la improvisación, el empirismo y la precariedad de medios de extracción” (Cara, 2002:37), características a las que también aluden otros autores (Pérez de Perceval, 1984; Sobrino, 1998).

Sin embargo, frente a los historiadores citados, que consideran el arcaicismo de las explotaciones como una cualidad negativa para el desarrollo de una minería de mayor productividad y mejor funcionamiento, Núñez alude al modelo de explotación como garante de la rentabilidad de las explotaciones desarrolladas (Núñez, 1985:272). Igualmente, este autor se refiere al “primitivismo tecnológico” para describir la situación en los tajos mineros de Gádor afirmando que “el instrumental de una mina era escaso, barato y relativamente poco especializado; unos picos pesados y de mango corto (ajustados a las exigencias de las estrechísimas galerías), mazos y cuñas eran los únicos instrumentos de hierro. El resto de las herramientas eran fabricadas con el esparto de gran calidad y flexibilidad de la región (...) unos cuantos instrumentos de hierro —fabricados en la región y reparados a boca mina en adelante— y el amplio muestrario de artículos de esparto fueron el instrumental básico de una mina modesta. En muchos sitios no usaron siquiera el torno para las extracciones por los pozos y, en todo caso, el modelo más habitual fue el más sencillo, de madera y movido a brazo por los «puntaleros»; el de caballos debió ser de una auténtica rareza, especialmente porque el número de caballerías empleado en la sierra fue siempre escaso y aplicado, en su inmensa mayoría, al acarreo” (Núñez, 1985:270).

Las anteriores afirmaciones nos revelan que infraestructuras como las vinculadas al desagüe (tan necesarias para evitar la inundación de las labores) eran inexistentes, constatándose que en la década de 1860, cuando en otros distritos como el de Linares-La Carolina las casas Cornish ya eran una tecnología conocida e implementada en la mayoría de los pozos para la evacuación de agua, en la Sierra de Gádor no se conocían mecanismos

[129] Núñez niega el carácter “protoindustrial” de la minería alpujarreña almeriense en su primera etapa (hasta 1829), sin embargo coincide con Sánchez en la existencia de sistemas precapitalistas provocados por la combinación de labores agrícolas e industriales/mineras que, afirma, facilitaron la industrialización posterior en la Sierra de Gádor. Ya a partir de 1830, según el autor, la minería de la zona entró en un proceso de conversión hacia “formas capitalistas e industriales típicas por medio de la eliminación de muchos pequeños productores (mineros y fundidores) y la concentración y estabilización de las actividades.” (Núñez, 1985:292)

como los malacates de tracción animal utilizados antes de que el vapor pudiera aplicarse a las minas andaluzas (Sánchez, 1995:20).¹³⁰ No obstante, Núñez señala que la investigación sobre estas infraestructuras no fue necesaria por realizarse el drenaje de forma natural, de igual manera que ocurría, según el autor, con la ventilación y la entibación de las galerías, gracias a las cualidades del terreno (Núñez, 1985:272).

Pese a la situación que describimos, los textos legales que fomentaron este modelo de explotación fueron descritos como positivos en el momento de su aplicación por ingenieros y técnicos, que los consideraron garantes de beneficiar a un mayor número de pequeños empresarios locales y regionales en lugar de favorecer la acumulación de concesiones en manos de un pequeño grupo de compañías económicamente más fuertes (Sánchez, 2012:47).

Incidimos de este modo en el concepto de propiedad desarrollado en la Sierra de Gádor y cómo la legislación favoreció estas prácticas porque, como veremos posteriormente y ya hemos adelantado, este modelo será el causante del desarrollo de una forma de explotación diferente a los demás casos que exponemos en la investigación y que diferencia a la minería almeriense en gran parte de sus distintos focos respecto del resto de enclaves mineros andaluces: la “explotación a partido”. Este modelo, originario de la Sierra de Gádor, se basaba en la explotación a través de un arrendamiento por un período corto de tiempo en el que el arrendatario se veía obligado a entregar al propietario un porcentaje de la producción en bruto (Ferre, 1979:273; Sánchez, 1983:102; Pérez de Perceval, 1984:32; Sánchez, 2005:42; Quintana, 2011:10)

Sobre la producción, podemos decir que ya en torno a 1850 se obtenía el plomo en cuatro calidades, de las cuales la más pura era la conocida como *alcohol de hoja*, una variedad de galena laminar que se vendía a un precio muy elevado directamente a los alfareros, pues su uso más común era el de vidriar objetos cerámicos mediante la adición de distintos componentes (Pérez de Perceval, 1984: 29 y 1989:31; Cara, 2002:12; Quintana, 2011:11). A esta le seguían, descendiendo en grado de pureza el *plomo de luz*, el *alcohol acerado* o plomo de primera para fundición, y las *tierras*, también conocidas como *garbillo* por el instrumento con el que se limpiaban, denominado o cedazo (Pérez de Perceval, 1984:30; Cara, 2002:12; Quintana, 2011:11). En el período de monopolio del Estado, o hasta 1920, el pago de la galena en cada una de sus tres calidades se hacía al contado y el precio de estas dependía de la cotización del plomo en los mercados, y al surgir las fundiciones de propietarios privados tras la liberalización del mineral el modelo de adquisición por los fundidores mantuvo el mismo procedimiento (Pérez de Perceval, 1984).

[130] The Linares Lead Mining instaló la primera máquina de vapor del distrito minero Linares-La Carolina en Pozo Ancho, en el año 1850 (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010:324).

Según Pérez de Perceval, podemos articular la producción de la Sierra de Gádor en cuatro fases desde el boom minero de 1820 hasta mediados del siglo XIX. La primera, que va de 1820 a 1829 y que supone el período de mayor producción alentada por los altos precios del plomo en los mercados internacionales; la segunda, que comienza en 1830 con un descenso de la producción y la crisis de los precios del plomo, manteniéndose en niveles medios de tonelaje extraído y ventas hasta 1836; la tercera, en la que el aumento de los precios del plomo a nivel internacional favorecerá la reactivación de las explotaciones hasta 1840, comenzando la etapa de decadencia en 1841 con la disminución del tonelaje extraído y beneficiado que descenderá hasta motivar el cierre de las explotaciones en torno a 1850 (Pérez de Perceval, 1984:14).

La metalurgia derivada de la extracción del plomo en Gádor se diferenció de la minería en la tecnología implementada en las fundiciones, que sí destacaron, sobre todo en la zona de Adra, por contar con infraestructuras plenamente industriales y técnicamente avanzadas (Pérez de Perceval, 1984:23).

1.1.2. Centro de Interpretación de la Minería Casa Don Mariano

El Centro de Interpretación de la Minería Casa Don Mariano de Gádor es fruto de la articulación del proyecto de cooperación Almería-Marruecos “Proyecto CALAMARR”. Desde su portal de difusión web, este se define como “el proyecto de Cooperación Almería-Marruecos que lidera la Diputación de Almería dentro del Programa POCTEFEX, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, y en el que colaboran la Mancomunidad de Municipios del Bajo Andarax como beneficiaria y la Región Oriental de Marruecos en calidad de socio transfronterizo”, encabezando el proyecto está la Diputación de Almería y la Société Marocaine d’Ingénierie Touristique (SMIT).

Los objetivos del programa pueden resumirse en la promoción del desarrollo y la diversificación económica en los municipios participantes, tomando como base el patrimonio cultural, histórico, etnográfico y paisajístico para su utilización con fines turísticos. De este modo se plantea el avance en la articulación de actividades del sector terciario como punto de partida para el arranque y mejora de los diferentes sectores productivos en el Bajo Andarax.

Las líneas de actuación definidas por CALAMARR son cuatro, vinculadas entre sí siguiendo como línea programática los dos ejes en que se centra el proyecto: el patrimonio y el turismo, o lo que es lo mismo, el patrimonio como recurso turístico, como base del desarrollo económico de las comunidades que se engloban en los distintos municipios. La primera de las actividades a las que nos referimos se centra en la creación de un

plan de desarrollo y diversificación económica que gira en torno al patrimonio cultural, histórico, etnográfico y paisajístico, sobre el que se llevará a cabo un análisis previo a su catalogación y puesta en valor. La segunda incide en la utilización de recursos multimedia y audiovisuales como elementos indispensables en el proceso de valorización de dicho patrimonio. Para incrementar la calidad del proyecto y la cooperación económica se plantea que los técnicos, políticos y empresarios turísticos de ambas zonas lleven a cabo un intercambio de experiencias. Y finalmente, la cuarta actividad se perfila como la conclusión del programa a través de Promoción, difusión y comercialización del patrimonio histórico, cultural, etnográfico y paisajístico valorizado, favoreciendo el desarrollo económico diversificado en ambas zonas, así como la cooperación institucional y empresarial entre ellas.

Por otra parte, a la hora de justificar la actuación de CALAMARR sobre los territorios seleccionados en Almería y Marruecos, el proyecto alude a cuestiones identitarias y a la necesaria puesta en valor patrimonial como motor de desarrollo sostenible para las comunidades que los habitan. Más concretamente, en el caso que nos ocupa y que se define como la Mancomunidad del Bajo Andarax, se señala que “su proximidad a Almería capital y el carácter de área metropolitana ha condicionado en los últimos años su desarrollo económico, perdiendo en gran medida su condición eminentemente rural, pero sin llegar en cambio a consolidarse como área urbana. Esta circunstancia está dificultando la identificación de un modelo de crecimiento propio y diferenciado, acorde con su condición periférica. Para la comarca este proyecto va a suponer la posibilidad de diversificar sus recursos y de plantear nuevas alternativas de desarrollo económico para sus municipios”.¹³¹

Como hemos podido conocer a través de las páginas anteriores, la institución que analizamos en Gádor pretende dar a conocer aspectos culturales del paisaje del municipio, centrándose en las diferentes actividades que en él se han desarrollado, incluida la minería del plomo. No obstante, el programa CALAMARR se posiciona a favor de la rentabilidad económica del patrimonio, enfatizando en la necesidad de utilizar los restos patrimoniales como “activos económicos” y no tanto en la función de los bienes culturales como referentes de la comunidad y como “activos sociales” o, haciendo uso de un término que ya hemos utilizado anteriormente, como elementos a través de los que obtener rentabilidad social.

Además, Eugenio González García, alcalde de la localidad durante la realización del proyecto y presidente de la Mancomunidad de Municipios del Bajo Andarax, realizó declaraciones previas y posteriores a la inauguración del Centro de Interpretación de la

[131] Recuperado de: <https://pcalmarr.wordpress.com/beneficiarios/> (Consultado: 26/08/2017).

Minería en esta misma línea que incide sobre las cualidades del patrimonio vinculadas a la economía local a través del turismo:

“(…) con su puesta en marcha la Villa de Gádor contará con un nuevo recurso turístico y divulgativo que ayudará a convertir el turismo en un nuevo pilar económico y un foco de generación de empleo”.¹³²

“(…) es un centro acorde a lo que nos demandan los vecinos de Gádor y mi gran sueño sería que fuera un sitio en el que la gente pueda emprender y en el que hagamos del turismo el pilar y el motor de desarrollo económico”.¹³³

Así, según hemos podido recoger en la prensa local, el Centro de Interpretación de la Minería Casa Don Mariano se inaugura el día 28 de marzo de 2015, instalado en el antiguo Molino Rojo de la Villa, un edificio rehabilitado para tal fin y que ofrece una superficie de 590 metros cuadrados que se organizan en torno a un patio central. La institución centra sus contenidos, pese a su denominación, en torno a dos líneas de desarrollo de actividad sobre el paisaje de Gádor: la tradición minera en las sierras de Gádor y Alhamilla y las artesanías del esparto y de la seda.

Las notas de prensa encontradas aluden a la articulación del espacio en torno a cuatro salas que facilitan que los contenidos pasen de lo general a lo particular. La primera analiza la historia geológica de los relieves montañosos de Almería, incidiendo de forma más profusa en el concepto del tiempo geológico por una parte, y por otra, en el estudio de formación del Sistema Bético. La segunda sala define al municipio en relación a su historia, vinculándolo con Sierra de Gádor y la Sierra de Alhamilla y analizando el uso de la piedra desde la cultura de Los Millares hasta la utilización de calizas por la cementera de Benahadux, finalizando con un repaso a los dos contextos mineros de época industrial cercanos a la localidad: el plomo de la Sierra de Gádor y los diferentes sistemas de explotación del subsuelo en las minerías del Bajo Andarax. Finalmente, la cuarta sala está más vinculada a la etnografía, analizando la representatividad de la vega y los sistemas de regadío del Bajo Andarax. Un último espacio concebido como sala polivalente pretende acoger actos culturales como conferencias, exposiciones y conciertos.

No obstante, únicamente hemos podido conocer la institución a través de los medios de comunicación, ya que ha sido imposible acceder a su interior tras reiterados intentos de

[132] (23 de abril de 2014) Gádor recepciona la obra del centro de interpretación de La Minería. *Noticias de Almería*. Recuperado de: <https://www.noticiasdealmeria.com/> (Consultado: 29/8/2017).

[133] (28 de marzo de 2015) Gádor inaugura el nuevo Centro de Uso Múltiples y su Centro de Interpretación de la Minería. *Noticias de Almería*. Recuperado de: <https://www.noticiasdealmeria.com/> (Consultado: 29/8/2017).

visita desde octubre del año 2015 hasta la fecha de finalización del trabajo, recibiendo respuestas negativas por parte del personal del área de cultura del Ayuntamiento de Gádor. De este modo se nos ha impedido analizar la forma de exposición de contenidos, la museografía y los recursos que utiliza el Centro de Interpretación de La Minería Casa Don Mariano, que cerró sus puertas pocos meses después de su apertura.

1.1.3. Acciones sobre el patrimonio *in situ*: Red de senderos de la Sierra de Gádor

La puesta en valor *in situ* del patrimonio minero de la Sierra de Gádor parte de la iniciativa del Gobierno de Berja que, en colaboración con la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (EGMASA) el Club de Senderismo El Cerezo, ha diseñado dos senderos que recorren una parte de las minas existentes en su término municipal y a las que ya hemos aludido en el recorrido histórico por las explotaciones mineras de la zona.¹³⁴ Se trata de dos senderos de pequeño recorrido, denominados PR-A 336 “Minas de Berja” y PR-A 337 “Los Lavaderos”.

Estos se habilitaron gracias al *Convenio de colaboración para la recuperación y mantenimiento de los senderos de la Sierra de Gádor*, establecido entre el Ayuntamiento de Berja y el Club de Senderismo El Cerezo, formalizado en 2009.¹³⁵ Una vez diseñados, rehabilitados los caminos sobre los que se asientan, y debidamente señalizados, la homologación de los senderos PR-A336 y PR-A 337 se ha hecho efectiva bajo la supervisión de la Federación Andaluza de Montañismo en 2011.¹³⁶

Ambos recorridos parten del Parque Periurbano de Castala, pedanía del municipio de Berja en cuyo entorno se localizan la mayor parte de los restos materiales de la minería virgitana. Este espacio, concebido como un lugar de ocio al aire libre, cuenta con equipamientos para la acogida de visitantes como un área de barbacoas y mesas con bancos, y es utilizado como punto de partida para la realización de los senderos mencionados, así como de un tercer trayecto ideado para su recorrido con vehículos de tracción 4x4 y que recorre diferentes entornos mineros a lo largo de 23 kilómetros a realizar siguiendo una pista forestal.

Las propuestas ideadas para su realización a pie parten de un mismo enclave, señalado con un panel de grandes dimensiones en el que se realiza una somera descripción técnica

[134] Excmo. Ayuntamiento de Berja (Almería). Acta de la sesión ordinaria de la Junta de Gobierno local del día 18 de mayo de 2.009. Págs. 8-12. Recuperado de: <http://www.dipalme.org/> (Consultado: 03/09/2017).

[135] Excmo. Ayuntamiento de Berja (Almería). Acta de la sesión ordinaria de la Junta de Gobierno local del día 18 de mayo de 2.009. Pág. 9. Recuperado de: <http://www.dipalme.org/> (Consultado: 03/09/2017).

[136] <http://www.fedamon.com/index.php/home-6/2013-04-16-17-25-18> (Consultado: 03/09/2017)

de la ruta que permite al usuario conocer la dificultad, los desniveles de altitud y los obstáculos existentes en el camino, no así los hitos a encontrar en cada uno de los trazados. Una vez recorridos los 250 primeros metros, el camino se bifurca y surgen ambos trazados, veredas situadas a la umbría de una colina.

El sendero PR-A 336, Las Minas de Berja, sigue un trazado circular de una longitud de 8,6 kilómetros a realizar en 4 horas y 15 minutos. Se trata de un sendero de dificultad media-alta con un ascenso superior a los 770 metros sobre un firme inestable desarrollado mayoritariamente en veredas, exceptuando breves tramos de carril. A lo largo del recorrido encontramos las minas El Azogue, Julio César, La Esperanza, La Memoria, Benito y Café con Leche, en tramos compartidos con el PR-A 337. Este último comparte con el anterior el paso por las minas El Azogue, La Memoria, Julio César y La Esperanza, y cuenta en su trazado con los lavaderos explotados en los que Minas de Almagrera realizó labores de obtención de mineral de la escombrera de la mina El Segundo, entre otras.

El trazado del sendero PR-A 337 es de 13 kilómetros de longitud, habilitando un circuito circular a recorrer en 5 horas y 50 minutos, salvando un desnivel superior a los 1050 metros utilizando veredas y carriles cuyo firme no es estable y presenta gran cantidad de fragmentos de roca fruto de desprendimientos, escorrentías y de las propias cualidades del terreno, al igual que ocurre en el PR-A 336.



Imagen 24: Panel de inicio de los senderos PR-A 336 y PR-A 337 en el Parque Periurbano de Castala. Autoría propia.



Imagen 25: Panel de inicio de la ruta para vehículos en el Parque Periurbano de Castala. Autoría propia.



Imagen 26: Señalética homologada por la Federación Andaluza de Montañismo para los Senderos de Pequeño Recorrido. Autoría propia.



Imagen 27: Tramo compartido por los senderos PR-A 336 y PR-A 337. Autoría propia.



Imagen 28: Panel instalado junto a la calera existente en el recorrido de los senderos PR-A 336 y PR-A 337. Autoría propia.



Imagen 29: Único recurso de señalética instalado junto a la mina Julio César. Autoría propia.

Las herramientas interpretativas aplicadas para la difusión de los valores patrimoniales de la minería en ambos senderos son inexistentes, habiéndose implementado únicamente un panel en el entorno de una calera conservada en el primer tramo del trazado del PR-A 336, destinada a la obtención de cal en la Sierra de Gádor. Sin embargo, las localizaciones de las minas cuentan únicamente con una señalización básica que marca su altura sobre el nivel del mar y su nombre, no especificando el mineral extraído, la existencia o no de pozos o la utilidad de las galerías y edificaciones que el usuario encuentra a lo largo del recorrido. Del mismo modo, los diferentes edificios e infraestructuras que forman los lavaderos no han sido objeto de señalización ni se ha descrito su uso.

Sin embargo, analizando las posibles herramientas web utilizadas para difundir los valores patrimoniales de la minería en la Sierra de Gádor hemos podido acceder a una guía de los senderos mencionados en la que sí se describen mínimamente algunos de los equipamientos, haciendo especial hincapié en los lavaderos, de los que se ofrecen esquemas de funcionamiento que permiten conocer los tratamientos aplicados al mineral en las diferentes fases, así como la existencia de maquinaria e infraestructuras específicas para cada fase de lavado.¹³⁷

[137] Red de Senderos de la Sierra de Gádor (Ayuntamiento de Berja, 2012). Recuperado de: <http://www.fedamon.com/senderos/prs/archivospdf/almeria/Guia%20Senderos%20Berja%20202.pdf> (Consultado: 03/09/2017)

En el análisis de las medidas de seguridad utilizadas en ambos recorridos hemos advertido importantes carencias, ya que permanecen abiertas galerías como las de la mina Julio César, La Esperanza o La Memoria sin cerramientos que impidan el paso libre. Por otra parte, los pozos verticales existentes en el trazado del sendero PR-A 336 están abiertos y recurren al mallazo de varilla corrugada como solución para evitar caídas al interior, bien mediante la colocación de planchas en sentido vertical o como cubierta horizontal, generando una baliza inestable que no garantiza la seguridad de los usuarios.



Imagen 30: Galería de la mina Julio César. Autoría propia.

1.1.4. Reflexión y propuestas de mejora

En las propuestas de mejora a realizar sobre los equipamientos de difusión de la minería *in situ* en la Sierra de Gádor nos centraremos en las medidas de seguridad y en la interpretación a realizar sobre las minas o infraestructuras de tratamiento de mineral existentes en el territorio, cuestiones que hemos observado como prioritarias tras la realización de los senderos PR-A 336 y PR-A 337.

— La seguridad

Las medidas de seguridad a implementar han de impedir el acceso libre a las galerías, más cuando hemos observado la existencia de desprendimientos de fragmentos piedra procedentes de los techos libres de entibaciones en la mina La Memoria y por



Imagen 31: Galería de la mina La Memoria. Autoría propia.

la existencia de una acusada pendiente en el interior de la galería de la mina Julio César, que pueden ocasionar graves accidentes. De este modo, proponemos la colocación de puertas de barrotes metálicos a las que se apliquen cerraduras de seguridad que, por una parte, impidan la entrada de usuarios de los senderos y, por otra parte, faciliten el acceso si se realizan visitas especializadas con equipos de protección que garanticen la seguridad de los usuarios.

Por otra parte, se ha detectado la presencia de dos pozos verticales existentes en el entorno de la mina La Memoria, excavados a nivel del suelo y sin protecciones que impidan la caída de cuerpos de diámetro igual o inferior a 70 centímetros. Para solventar el peligro que suponen estos pozos, se debería aplicar un cerramiento horizontal compuesto de elementos de sujeción como vigas de hormigón ancladas al terreno, sobre las que fijar después una plancha de mallazo con varilla de corrugado de grosor entre 12 y 16 milímetros. De este modo puede clausurarse el pozo sin ser necesaria la realización de vallados perimetrales y permitiendo a los usuarios la visualización de su profundidad.

— Interpretar los restos de la minería

Atendiendo a la denominación de los senderos analizados, consideramos necesaria la articulación de medidas de interpretación que difundan sus valores históricos y patrimoniales y permitan a los usuarios acceder a un mayor grado de información sobre los restos de la minería hallados en el terreno durante la realización de los trayectos.



Imagen 32: Vallado perimetral de seguridad instalado junto a un pozo vertical existente en las inmediaciones de la mina La Memoria. Autoría propia.



Imagen 33: Cubierta de seguridad instalada sobre un pozo vertical existente en las inmediaciones de la mina La Memoria. Autoría propia.

La carencia de datos sobre edificaciones e infraestructuras existentes en ambos recorridos puede solventarse atendiendo a dos métodos con diferentes aplicaciones. El primero sigue el tradicional modelo de instalación de paneles interpretativos en los que, mediante la combinación de texto e imágenes, se proporcionen a los usuarios datos relevantes como la cronología de explotación de las minas existentes, el mineral obtenido, las empresas propietarias o los métodos de desagüe.

El segundo implica la utilización de las TIC y puede resultar especialmente útil para seguir el sendero sin dificultad. Su aplicación consiste en la adición de un código QR en el panel de inicio que permita al usuario descargar la ruta a realizar, facilitando información sobre el patrimonio minero siguiendo las instrucciones planteadas para la elaboración de los paneles anteriormente citados.



Imagen 34: Restos de edificaciones auxiliares de la mina La Memoria. Autoría propia.

Por otra parte, hemos advertido una cuestión sobre la que merece la pena hacer especial hincapié en la elaboración de la información que se ofrece a los usuarios. Habiendo realizado visitas a diferentes focos de la minería andaluza, resulta especialmente llamativo el uso del adobe como principal recurso constructivo a la hora de realizar las edificaciones auxiliares de las minas existentes en este territorio. Mientras que en las áreas de Huelva, Granada y Jaén, así como en Las Menas o Rodalquilar, también en Almería, la edificación se hace utilizando piedra y mortero, el adobe es, junto con el ladrillo de barro, el protagonista de las construcciones de mayor antigüedad de las minas de Berja. Por este motivo consideramos que esta información puede constituir una pieza de interés para los usuarios de los senderos, dando a conocer una de las peculiaridades del patrimonio minero almeriense frente al resto de los focos mineros andaluces. Así, los procesos de construcción mediante el uso de adobe, la composición del material y sus peculiaridades han de tener cabida en los recursos interpretativos a implementar en el trazado de los senderos.

1.2. El poblado minero Las Menas. Una arriesgada apuesta por la puesta en valor de la minería del hierro almeriense

El poblado minero Las Menas se localiza en el área septentrional de la Sierra de Los Filabres, dentro del término municipal de Serón (Almería), y destaca como una de las principales explotaciones de hierro del distrito minero Serón-Bacares, con casi un siglo de trabajos mineros ininterrumpidos. Abandonado con la clausura de sus minas en 1968, Las Menas constituye el único enclave del área Serón-Bacares en que se ha llevado a cabo la puesta en valor de su patrimonio minero.

Las principales compañías que desarrollaron las extracciones en la Sierra de Los Filabres y más concretamente en las localidades de Serón y Bacares fueron, por una parte, de capital español, destacando la murciana Sociedad San Alejandro (Águilas), la madrileña Sociedad Santa Bárbara, la bilbaína Sociedad Amezola Hermanos, y las almerienses Sociedad la Previsora y Sociedad la Invencible. De otro lado, el capital foráneo entró a laborear el hierro almeriense mediante The Bacares Iron Ore Mines Ltd., Mines et Chemins de Fer Bacares-Almeria; Exploradora de Minas, de capital holandés pese a tener su sede en Córdoba; y la Sociedad Minera Cabarga San Miguel que, al igual que la anterior, se financiará mediante capital holandés pero mantendrá su domicilio social en Santander (Ferre, 1979; Sánchez, 1983; Pérez de Perceval, 1989; Reche, 1988; Guirao y Moreno, 1999).

1.2.1. Historia de las explotaciones mineras

Antes de analizar la puesta en valor de los restos de la minería en Las Menas, profundizaremos en su historia, que arranca con las primeras investigaciones llevadas a cabo sobre las masas de mineral de hierro y galena en la década de los setenta del siglo XIX y, con ellas, las primeras denuncias de terrenos (Reche, 1988:29; Guirao y Moreno, 1999:2).

No obstante, la tradición minero-metalúrgica de este espacio almeriense se remonta a períodos anteriores, habiéndose hallado en el entorno de Serón enterramientos prehistóricos en los que aparecieron armas de cobre y piedra como evidencias materiales del desarrollo de extracciones y trabajos sobre el mineral (Garrido, 2001:7).

Existe un vacío de información sobre la actividad industrial en Serón durante la Antigüedad y la Edad Media, siendo el siglo XVIII cuando vuelven a aparecer indicios de trabajos vinculados a la minería. Es en este momento cuando se data la ferrería de la Marquesa de Villena, que ocupaba a diez personas en la localidad y que a comienzos del S.XIX ya no mantenía actividad (Pérez de Perceval, 1989:9,214).

Pero como ya hemos comentado será el siglo XIX el momento en el que el auge de la minería almeriense se traduzca en el desarrollo de una actividad productiva en Serón-Bacares y, más concretamente, en el espacio objeto de nuestro estudio. Las prospecciones llevadas a cabo en torno a 1870 dieron sus frutos con la explotación de diferentes masas de hierro en el distrito, alcanzando un desarrollo estable y continuado a partir de 1895, año en que se inauguran las líneas férreas Lorca-Baza y Linares-Almería que facilitaron la salida de los productos mineros a los cargaderos de mineral del levante almeriense y de la Región de Murcia (Ferre, 1979: 279; Pérez de Perceval, 1989:213; Cuéllar y Sánchez, 1999: 629; Vernon, 2003:1; Millán, 2005:43; Cuéllar, 2009:8; Pérez de Perceval et. al., 2010:144; Santofimia, 2012:3).¹³⁸

Fue el ingeniero Ignacio Gómez de Salazar quien trazó los límites de la mina Menas en la década de 1870 junto a un conjunto de concesiones que resultaron ser las mayores productoras de hierro de la provincia (Pérez de Perceval, 1989:214), y que fueron adquiridas a partir de 1890 por un grupo de compañías de capital foráneo que desarrollaron su explotación hasta la segunda mitad del S.XX. En el caso concreto de Las Menas, la sociedad belga Compagnie des Mines et Chemins de Fer de Bacares-Almeria et Extensions fue la responsable de la explotación en el inicio, conocida como *Casa Menas*, llevó a cabo la creación del poblado y el laboreo de las minas hasta entrado el siglo XX.¹³⁹

Las investigaciones consultadas apuntan al desarrollo de diferentes modelos de establecimiento por la compañía. Por una parte, Sánchez apunta que organizó el coto Menas con la unión de siete concesiones de su propiedad y dos más que laboreaba por arrendamiento (Sánchez, 1983:229). Por otra, Reche señala que *Casa Menas* estableció tres cotos en el entorno de Serón: el coto Bacares-Almería o coto Menas constituyó la

[138] Una de las principales compañías que extrajeron el hierro del distrito minero Serón-Bacares, The Bacares Iron Ore Mines Ltd., contribuyó a la construcción del tramo Lorca-Baza mediante una dotación de financiación para dar salida a los productos de sus explotaciones a través del cargadero de Serón (Ferre, 1979:32). De este modo podemos observar cuán importante llegó a ser la creación de una red completa de transportes para el desarrollo y expansión de la minería, facilitando esta la entrada y salida de materiales a las explotaciones y, con ello, haciendo posible el comercio del mineral, procesado o no, obtenido por cada compañía.

[139] La Compagnie Mines et Chemin de Fer de Bacares-Almeria et Extensions se constituyó en Bruselas en 1887 con un grupo de accionistas entre los que se contaba el Conde de Caserta, y entre sus proyectos planteó el de implementar una línea férrea que atravesaría la Sierra de Los Filabres llegando hasta Almería, proyecto que no llegó a realizarse (Pérez de Perceval, 1989:215; Guirao y Moreno, 1999:7). Popularmente se ha conocido a la compañía como *Casa Menas* en el poblado minero de las menas y se denomina Bacares-Almería de forma frecuente en la bibliografía consultada, que plantea diferentes versiones sobre su actividad: según Ferre, esta compañía se formó como una filial de la naviera holandesa W.H. Müller & Cía, que explotaría el hierro de Los Filabres a través de esta y de una segunda filial, The Bacares Iron Ore Mines Ltd. (Ferre, 1979:281); Sánchez Picón plantea, sin embargo, que The Bacares Iron Ore Mines Ltd. y Compagnie Mines et Chemin de Fer de Bacares-Almeria et Extensions se convirtieron en filiales de W.H. Müller & Cía (Sánchez, 1983:229).

explotación que hoy conocemos como Las Menas y que agrupó las minas Aguilucho, Concepción, Menas, La Necesidad y La Lealtad; el coto Dulce María, formado por Silencio, Terremoto y Eustaquio y el Coto San Miguel, formado por la mina homónima (Reche, 1988:34, Moreno y Guirao, 1999:9).¹⁴⁰

Pero independientemente del modelo de establecimiento desarrollado por la compañía, esta ya explotaba los cotos mencionados en 1895, como corrobora la existencia de pequeños poblados en el entorno inmediato de las minas (Reche, 1988:59). Tras no más de dos décadas de explotación en las que Las Menas produjo más del 20% del total provincial de hierro (Pérez de Perceval, 1989:215), se puede afirmar hoy que el trabajo sobre los yacimientos de hierro en los diferentes enclaves almerienses palió en cierta medida la crisis finisecular que protagonizó la historia minera provincial previa a la Primera Guerra Mundial (Sánchez, 1983:217). No obstante, su incidencia fue inevitable en Las Menas al igual que en el resto de las explotaciones andaluzas debido al cierre de los mercados internacionales y la incesante subida de precios de los transportes marítimos, que provocaron el colapso de la minería con excepciones como el distrito Serón-Bacares, que mantuvo cierta actividad, aunque mermada, tras el inicio del conflicto (Sánchez, 1983:248).¹⁴¹

Mines et Chemins de Fer Bacares-Almería et Extensions explota el coto Menas hasta la segunda década del siglo XX, momento en que se agota la explotación que dio nombre al poblado. Además, la problemática que se deriva de las dificultades de laboreo en los yacimientos restantes y el transporte de su producción hace que la compañía traspase sus concesiones a la Sociedad Minera Cabarga San Miguel en 1918, comenzándose así un nuevo período de trabajo (Reche, 1988:67). La explotación se desarrollará con normalidad, y acorde a la vida habitual en los poblados mineros de estas características, desde la fecha en que la nueva compañía asume la dirección.

En lo referente a la estructura social de la población, se adapta al esquema que comentamos

[140] Las investigaciones consultadas apuntan a W. H. Müller & Cía como la responsable de la constitución de la “Sociedad Minera Cabarga San Miguel” en términos financieros. Esta ya estaba realizando trabajos en el entorno de Las Menas entre 1913 y 1915, asumiendo la responsabilidad del laboreo de las explotaciones propiedad de la Compañía Explotadora de Minas (Guirao y Moreno, 1999:9), adquiriendo también las de Mines et Chemin de Fer de Bacares-Almería et Extensions hasta el cierre de la explotación de Las Menas. La Sociedad Minera Cabarga San Miguel y The Bacares Iron Mines Ltd. se fusionan, convirtiéndose en la filial más importante de W. H. Müller & Cía en Almería (Reche, 1988:67).

[141] Sánchez señala como un problema fundamental a este respecto la acumulación de producción en los puertos, paralizados comercialmente por las dificultades en el transporte derivadas de la Primera Guerra Mundial, pero también la “alteración de los costes sociales en el proceso productivo”, hechos que provocarán que la población dedicada a la minería descienda significativamente a partir de 1920, aunque su incidencia en Serón-Bacares sea menos acusada (Sánchez, 1983:248-251)

en otras explotaciones como Riotinto o El Centenillo. En la escala superior encontraremos la dirección que, junto con los ingenieros, marcará las pautas de vida de los mineros y el resto de los habitantes ejerciendo su labor de autoridad desde una distancia marcada, por una parte, desde su ubicación dentro del poblado y, por otra, desde su posición laboral y social (Reche, 1988:73). En un estatus inmediatamente inferior pero cercanos a sus superiores, encontraremos a los que Reche denomina los “jefes de sección”, entre los que se encontraban los responsables de la oficina, el taller, el almacén, la explotación, el médico, y el delineante, entre otros, y que disfrutaron de viviendas y servicios que, si bien eran inferiores a los anteriores, mantenían una amplia distancia con el grueso de los trabajadores de Las Menas (Reche, 1988:74).¹⁴²

Para finalizar, la uniformidad en el grupo de obreros de base responde también a las mismas características que comprobamos en otros poblados en cuanto a la vivienda y servicios que recibían de la empresa, pero también en su cotidianeidad, marcada por un salario escaso, pero también por la imposición de adaptarse a lo establecido por la compañía tanto en el ámbito laboral como en el social (Reche, 1988:75). Su situación es mucho más clara en el momento inicial, cuando aún el poblado contaba únicamente con las infraestructuras imprescindibles para el trabajo en la mina y el alojamiento de la dirección y los empleados técnicos. Los mineros de Las Menas se vieron obligados a realizar diariamente desplazamientos de entre 10 y 12 kilómetros a pie atravesando la difícil orografía de la Sierra de los Filabres para llegar al trabajo, sin ropa de trabajo o protección legal de ningún tipo y pernoctando, cuando era posible, en cortijos privados ubicados en las inmediaciones de las explotaciones (Sánchez, 1983; Reche, 1988; Guirao y Moreno, 1999).

Este orden social se mantuvo hasta que, entrada la década de 1960, el poblado de Las Menas se viera afectado por una fuerte crisis motivada por la subida del salario mínimo, las dificultades para la mecanización de las explotaciones y la escasez de beneficios que estas proporcionaban a la compañía, que en 1962 ya comenzó a llevar a cabo reajustes de personal (Reche, 1988:77). A este le siguen un expediente parcial de crisis propuesto en 1966 y que conllevaría el despido de 300 obreros, ratificado en 1967 (Reche, 1988:82). Pasado un año y ante el inminente abandono de los trabajos, Cabarga San Miguel ofreció a los mineros tres alternativas: la primera, el pago indemnizaciones y jubilaciones anticipadas; la segunda, la cesión de la mina y sus infraestructuras para que la explotaran como cooperativa, y la tercera, la cesión de la mina a otra empresa, ante lo que los

[142] Entre los servicios de que disponían los denominados “jefes de sección” y que los diferenciaban del grueso de empleados y habitantes del poblado destaca el uso gratuito e ilimitado teléfono, transporte, personal, e incluso un trato favorable por parte de la dirección en cuestiones de índole personal (Reche, 1983:74)

trabajadores eligieron la primera opción, clausurándose las explotaciones en marzo de 1968 (Reche, 1988).¹⁴³

No debemos finalizar el repaso histórico a la minería en Las Menas sin señalar que existen dos constantes sobre las que se incide en todas las investigaciones sobre las explotaciones almerienses y que definen la historia de esta actividad en la provincia, a excepción de la desarrollada en torno al oro de Rodalquilar. La primera de ellas es el desorden generalizado del trabajo en las minas, que se llevó a cabo en un primer momento sin apenas proyectos previos de organización y abarcando explotaciones de reducido tamaño, con dificultades extremas para el transporte y carentes de una dirección técnica que facilitara un modelo alejado de la rapiña de los depósitos de mineral y con procedimientos anacrónicos (Sánchez, 1983; Pérez de Perceval, 1989; Reche, 1988; Cara, 2002). No obstante, según Sánchez Picón, “[el hierro] supuso la racionalización obligada de los sistemas de explotación” (Sánchez, 1983:220), y Las Menas es un buen ejemplo de minería ordenada y planificada en torno a un poblado que posteriormente analizaremos con detalle.

La segunda cuestión, sin embargo, sí tiene incidencia en el caso de la minería del distrito Serón-Bacares en general y en Las Menas en particular, y es la inexistencia de organizaciones obreras y protestas significativas. Este hecho se debe, según señalan las fuentes, al aislamiento de los diferentes poblados mineros como fruto de la escasez de vías de comunicación con grandes núcleos urbanos por una parte y, por otra, a la procedencia de los trabajadores, la mayoría de entornos rurales en los que las reivindicaciones político-sociales eran escasas. La abundante mano de obra y su escasa empleabilidad en la provincia fue el principal argumento de las empresas para mantener a los obreros sometidos a condiciones laborales de ínfima calidad, pese a lo que los mineros no fueron capaces de integrarse en organizaciones capaces de plantar cara a las imposiciones empresariales (Sánchez, 1983; Reche, 1988; Pérez de Perceval, 1989).

1.2.2. El poblado, ayer

La minería supuso importantes transformaciones económicas, demográficas y de incremento de infraestructuras en la provincia, transformándose un área predominantemente agrícola

[143] La Compañía Minera Cabarga San Miguel vendió las instalaciones y los derechos de explotación de las minas que gestionaba a Explotaciones Mineras del Moncayo, que realizó investigaciones para mantener los trabajos en Las Menas y mantuvo las instalaciones en perfecto estado para facilitar su uso en caso de ser necesario de confirmarse la viabilidad de un nuevo período de explotación. No obstante, esta compañía también abandonó el poblado al confirmarse la dificultad del laboreo de las minas del coto Menas (Reche, 1988; Guirao y Moreno, 1999).

en un espacio poblado de explotaciones y núcleos de población de diverso tamaño vinculados a estas (Ferre, 1979; Sánchez, 1983; Reche, 1988; Pérez de Perceval, 1989; Guirao y Moreno, 1999). Según las investigaciones analizadas “la estampa que ofrece la panorámica no corresponde a nuestros habituales y tradicionales pueblos. Los Cotos están constituidos por núcleos de inmuebles, separados por uno o dos km. (...) La influencia de Centro-Europa es patente” (Reche, 1988: 19). En las inmediaciones de las explotaciones comienzan a aflorar, entre 1895 y 1905, un grupo de pequeños poblados mineros como los de Cántaro, Perdigones, El Manzano, El Cortijuelo y Las Menas, que albergarían a un número total de obreros que, según las fuentes, oscila entre los 3000 y los 5000 en esta primera fase de implantación (Reche, 1988:59).

Más concretamente, se define Las Menas como “un poblado (...) con más de dos mil habitantes; existía una escuela para los hijos de los mineros regentada por una maestra inglesa, y había, además, una sala de cine a la que asistían gratis los mineros los días de fiesta” (Ferre, 1979:283).

En la primera fase de trabajo *Casa Menas* acondicionó el poblado minero para facilitar la explotación, construyendo una serie de edificios que lo configurarían hasta la finalización de los trabajos. De este modo, en 1887 se instalan las oficinas junto al emplazamiento actual del casino (Guirao y Moreno, 1999:10), siendo el primer edificio que se construye en Las Menas para albergar en la planta baja la administración de las explotaciones y en las dos superiores para el alojamiento de técnicos y directivos de la empresa, siendo conocida popularmente como “La casa del Conde de Caserta” debido a las frecuentes visitas de uno de los principales accionistas (Reche, 1988:60,61).

Entre 1905 y 1906 aparecen las primeras casas, aunque se continúan construyendo también chabolas, y en 1908 se interviene sobre una de las casas de poblado para darle un nuevo uso hospitalario (Guirao y Moreno, 1999:10).

Los talleres de asistencia a las explotaciones fueron una de las primeras infraestructuras básicas de las que se dotó a la explotación, finalizada su construcción ya en 1910 (Guirao y Moreno, 1999:10). Su función fue la de proveer a la mina de cuantos servicios fueran necesarios, configurándose una gran nave con planta en “L” en la que se distribuyeron la carpintería, la fragua, un área de reparaciones y otra de herramientas (Reche, 1988:43, Guirao y Moreno, 1999:32). Además de estos, el trabajo se articulaba en torno a otras edificaciones: el almacén general, en el que se custodiaban materiales para abastecer tanto las necesidades de la explotación como del poblado (Reche, 1988:44), y las caballerizas o cuadras, que llegaron a alojar aproximadamente cincuenta mulos y diez caballos (Reche, 1988:47). Además, existían diferentes establecimientos destinados a velar por la seguridad de las explotaciones, desde los que trabajaban los guardas que controlaban



Imagen 35: Vivienda de personal de alta cualificación de la compañía. Autoría propia.



Imagen 36: Casa-cuartel de la Guardia Civil del poblado Las Menas. Autoría propia.

el correcto funcionamiento y el material de oficinas, talleres, polvorín, etcétera (Reche, 1988:47, Guirao y Moreno, 1999:15).

Así, para 1918 el poblado ya estaba configurado como un espacio articulado jerárquicamente con áreas diferenciadas de viviendas, distinguiéndose por su localización más o menos privilegiada las destinadas al alojamiento de obreros, técnicos, dirección y otros profesionales cualificados (Reche, 1988; Guirao y Moreno, 1999). Entre estas destacan las del jefe de las explotaciones y el director, en la parte más elevada del núcleo de población; las del médico, el delineante y el ayudante técnico, en el centro del poblado, y la del contable, en el punto más bajo de la ladera pero con características edificatorias similares a las del médico y habitantes de su mismo rango social dentro de la estructura de poder marcada por *Casa Menas* (Guirao y Moreno, 1999). También al sur, en la parte baja del poblado, se encontraban cercanas la residencia de obreros Santa Bárbara –un conjunto de viviendas pareadas unifamiliares en dos plantas que acogerían en cada altura a una familia completa- y los barracones de los solteros que, si bien en poblados mineros como El Centenillo se encontraban apartados del casco urbano, se localizó en las inmediaciones del área residencial principal.

Por otra parte, la compañía se encargó de la construcción de una serie de espacios de servidumbre del poblado como el economato, que canjeaba a las familias de

los mineros productos de consumo por vales emitidos por la empresa y que formaban parte del salario de cada trabajador (Reche, 1988:46; Guirao y Moreno, 1999:14). El hospital, construido en su emplazamiento definitivo durante el primer cuarto del siglo XX, se ubicó en un espacio cercano a las minas Concepción y Necesaria, fue otro de los servicios ofrecidos por *Casa Menas*, contando con habitaciones para enfermos, salas de rayos X y de curas, quirófano y consultas para un médico y un practicante (Reche, 1988:49,63; Guirao y Moreno, 1999:14). A estos dos edificios fundamentales para la vida en la explotación se unieron dos escuelas graduadas diferenciadas por sexos y una para párvulos, lavaderos públicos para ropas y una panadería con despacho de pan y almacenes para harina y combustible (Reche, 1988; Guirao y Moreno, 1999).

El tiempo de ocio de los obreros de la explotación fue también organizado por la compañía con la creación de una serie de espacios de recreo entre 1920 y 1925, habilitando un espacio de casino-bar, biblioteca, tertulia y billar en la tercera planta de la oficina destinado a los trabajadores de mayor cualificación y a los directivos, que se completó con un cine y el conocido como *Casinillo*, un bar en el que había lugar para el baile y los juegos (Reche, 1988: 64). A finales de la década de los veinte se construyó una plaza de toros y una plaza de música en la que se instaló un quiosco de forja para bandas y baile (Reche, 1988:65).

La religión tuvo también cabida en Las Menas desde su inicio, construyéndose una ermita en honor a Santa Bárbara que no contó con un párroco definitivo desde el momento de su inauguración, sino que recibía periódicamente a los de La Loma, Bacares y Alcóntar hasta que se asignó uno definitivo ya a mediados del siglo XX (Reche, 1988:66). Esta pequeña iglesia se erigió como un edificio de estilo colonial realizado en piedra, con una torre de planta cuadrada adosada con una peculiar cubierta de seis caras rematada con placas de fibrocemento (Guirao y Moreno, 1999), que aún hoy le confieren un aspecto vinculado a la estética centroeuropea y que, como veremos a continuación, es uno de los pilares de la actual puesta en valor del enclave. También vinculado a la cotidianidad y el ámbito espiritual del poblado, cabe mencionar que dentro del cementerio cristiano se habilitó, dada la existencia de población foránea, un espacio para el enterramiento de fieles protestantes (Reche, 1988:60)

Para finalizar con los edificios más emblemáticos que marcaron la vida de Las Menas haremos mención a la casa-cuartel de la Guardia Civil, ubicada en un lugar elevado, con un patio central de entrada en torno al que se configuraron las viviendas en dos plantas (Guirao y Moreno, 1999:20).

Por otra parte, y adentrándonos en el modelo de explotación y algunas de las infraestructuras derivadas de este, debemos mencionar que la extracción del hierro en este enclave estuvo condicionada tanto en el laboreo como en el transporte del mineral por la orografía del

terreno, debiendo adaptarse a la existencia de valles, arroyos y montañas de altura.

La cuestión relativa al laboreo se solucionó trabajando a cielo abierto o “roza abierta” en los lugares en los que el yacimiento surgía como afloramiento, o bien mediante galerías con pozos verticales de acceso cuando la masa de mineral se encontraba a mayor profundidad. Estas galerías se entibaban si la geología del terreno no presentaba la suficiente dureza y se rellenaban una vez finalizados los trabajos (Reche, 1988).

El transporte del mineral, sin embargo, tuvo diferentes soluciones. Dentro y fuera de las explotaciones se llevó a cabo en un primer momento por tracción animal, utilizando “recuas de borricos sacando a lomo y a oscuras, de profundos anchurones, el mineral de hierro que transportaban a las estaciones de ferrocarril” (Reche, 1988:39). Posteriormente, “el arrastre del mineral en el interior se realizaba mediante fuertes caballerías y en las galerías generales con locomotoras de minas” (Guirao y Moreno, 1999:23).

Continuando con el transporte es necesario mencionar que, con la consolidación de las explotaciones, las compañías que trabajaron el hierro en Serón-Bacares desarrollaron un sistema que permitió dar salida al mineral salvando los complejos accidentes geográficos de la Sierra de los Filabres. The Bacares Iron Mines Ltd. construyó el cable del Manzano, que tenía una longitud de 10.477 metros y fue efectivo hasta 1947, para conectar la mina homónima con la estación de Serón (Reche, 1988:49; Guirao y Moreno, 1999:28). Esta compañía implementó también el cable de El Cortijuelo sobre un trazado de 13.684 metros y desmontado en 1953, para dar salida al mineral de la explotación El Cortijuelo, situada a los pies del cerro en el que se construyó el núcleo de población de Las Menas (Reche, 1988:52). Por su parte, la Compagnie de Mines et Chemins de Fer Bacares-Almería desarrolló dos ramales que unían las infraestructuras de los anteriores con Las Menas y movían vagonetas con capacidad de hasta 800 kilos, desembocando ambos en una estación con dos tolvas de mampostería en las que se vaciaba el mineral, clasificado en óxidos y carbonatos (Guirao y Moreno, 1999:29). Finalmente, Cabarga San Miguel articuló un tercer cable que fue conocido popularmente como “el cable Menas” y dio trabajo a 60 obreros diariamente (Guirao y Moreno, 1999:30). Este, denominado por la compañía como el de Los Canos, tenía una extensión de 8104 metros y funcionó hasta el final de la explotación (Reche, 1988:54).

1.2.3. El poblado, hoy

Es inevitable afirmar que el expolio de las explotaciones mineras una vez abandonadas es la triste realidad a la que nos enfrentamos a la hora de analizar el estado actual del patrimonio minero andaluz. Reche afirma que a finales de la década de los ochenta los

poblados de Menas, Cabarga, El Rascador y El Cortijuelo estaban prácticamente en ruinas, hecho que hemos podido corroborar tras la visita a las instalaciones (Reche, 1988:94).

La mayor parte de los enclaves anteriormente citados cuentan únicamente con los muros de las edificaciones y en algunos casos las cubiertas, exceptuando aquéllos que, por su carácter excepcional, presentan signos de algún desafortunado intento de salvarlos del expolio como son las viviendas de mayor lujo. Estos intentos consistieron fundamentalmente en cerrar los vanos con un paño de ladrillo para evitar el acceso al interior, medida que no ha funcionado, existiendo en algunos de estos cerramientos roturas intencionadas del muro de ladrillo para facilitar el acceso al interior de las viviendas.

La Junta de Andalucía adquirió el poblado minero en 1986.¹⁴⁴ Desde este momento han sido muchas las intervenciones realizadas sobre los restos de Las Menas. En primer lugar se realizaron mejoras en las redes de abastecimiento de aguas y energía eléctrica, así como una intervención para la depuración de aguas residuales (Guirao y Moreno,

[144] La Junta de Andalucía compró el poblado minero al último propietario de las explotaciones, Mineras del Moncayo, S.A., mediante escritura pública de compraventa núm. 1.360, de 20 de agosto de 1986, según el Acuerdo de 18 de diciembre de 2001, de la Dirección General de Patrimonio, sobre iniciación del expediente de deslinde de la finca donde se ubica el antiguo poblado minero Las Menas, sita en el término municipal de Serón (Almería). En: BOJA nº 18, de 12 de febrero de 2002, pág. 2.189.



Imagen 37: Restos del poblado El Cortijuelo, en las inmediaciones de Las Menas. Autoría propia.



Imagen 38: Estado actual de los talleres de la compañía. Autoría propia.

1999:43). Posteriormente el organismo de gobierno andaluz destinó un presupuesto de 14 millones de pesetas a finales de la década de 1980 para cubrir de aguas los edificios con chapa galvanizada y uralita roja, así como cerrar los vanos, poner cerraduras y limpiar los interiores (Reche, 1989:99).

Hemos encontrado numerosas referencias a la intervención por parte de la Junta de Andalucía sobre el poblado minero de Las Menas, que está inscrito en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz por la Consejería de Cultura con carácter genérico colectivo en un conjunto de 44 bienes inmuebles de patrimonio industrial relacionados con la minería almeriense de los siglos XIX y XX, bajo el título “Coto de Las Menas” y con el registro del inmueble número 42.¹⁴⁵ Las investigaciones consultadas definen la intervención de diferentes formas, destacando la realizada por Hernández Ramírez y Ruiz Ballesteros que aluden a esta utilizando los términos “turística”, “cultural” (Hernández y Ruiz, 2005:111), o “urbanística y monumental”, dotándola de una relevancia en “el plano simbólico, identificador o reproductor de identidades” (Hernández y Ruíz, 2005:122). Carvajal Gómez apunta que “la Junta de Andalucía, durante diferentes fases, ha llevado a cabo su rehabilitación para alojamientos de turismo rural, complementándolo con una amplia oferta de actividades turísticas” (Carvajal, 2010:220). Por su parte, Puche, Hervás y Mazadiego definen la actuación llevada a cabo sobre Las Menas como un “complejo turístico” dentro de la categoría de “proyectos museísticos” (Puche, Hervás y Mazadiego, 2011:45). Cueto Alonso lo encuadra, sin embargo, dentro de un grupo de rehabilitaciones de espacios industriales para servicios hosteleros que se completa con “una oferta turística que incluye talleres artesanales de esparto, plantas medicinales, senderismo y rutas a caballo” (Cueto, 2010:171), y Cara Barrionuevo observa un “carácter más medioambiental” como clave para clasificar el proyecto desarrollado en Las Menas (Cara, 2003: 40).

Resulta paradójica la variedad de tipologías a las que aluden los diferentes investigadores para resumir las claves de la intervención sobre el poblado, atendiendo a la rehabilitación de diferentes espacios para su uso turístico en todos los casos. Y, efectivamente, observamos una vocación más turística que de puesta en valor o musealización que vendrá a confirmar el análisis que realizamos a continuación.

[145] Resolución de 7 de enero de 2004, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se resuelve inscribir colectivamente con carácter genérico en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz cuarenta y cuatro Bienes Inmuebles pertenecientes al Patrimonio Industrial relacionados con la minería de los siglos XIX y XX en la provincia de Almería. En: BOJA nº 29, de 12 de febrero de 2004, pág. 3765.

1.2.4. El Centro de Interpretación de la Minería y el Parque Forestal de Las Menas

Para la inclusión de un centro de interpretación minero en Las Menas se ha llevado a cabo la rehabilitación de la casa del director de las explotaciones, ubicada en la parte alta de la ladera sobre la que se construye el poblado, dentro del Parque Forestal de Las Menas.

Este es un inmueble de dos plantas, rodeado por un extenso jardín que ha sido replantado recreando el jardín histórico original de la vivienda. En su interior se han generado dos espacios expositivos diferenciados por la altura. El primero, compuesto por dos salas, pretende dar a conocer los rasgos básicos de la historia de la explotación así como unas breves pinceladas del entorno en que se enclava. El segundo cuenta con una gran sala diáfana en la que se exponen reproducciones de fotografías de diversa procedencia y que ejemplifica diferentes aspectos de la vida en Las Menas, así como recoge algunas vistas de la explotación en diferentes momentos de actividad. Ambos están precedidos por un espacio de acogida en el que encontramos el puesto de recepción y un panel con información breve en la que se plantean resumidamente los contenidos presentados en las salas posteriores, así como un esquema sobre los distintos usos del edificio.

Entrando a analizar los recursos museográficos utilizados, el espacio expositivo de la planta baja cuenta con paneles de texto e imagen en sus dos salas,



Imagen 39: Acceso al Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas. Autoría propia.



Imagen 40: Área de acogida del Centro de Interpretación de la Minería. Autoría propia.

completándose la primera de ellas con un audiovisual ubicado en un monitor encastrado en el sistema de panelería y dos vitrinas vacías en el centro.¹⁴⁶

La primera sala de la planta baja traza su línea argumental tomando como base el título “Contexto territorial, ecológico y paisajístico en el que se enmarcan Las Menas de Serón”, utilizando dos grupos de paneles. En el primero se plantea la actividad minera del poblado como el hecho definitivo para la creación de un paisaje cultural fruto de la antropización del espacio a través de las explotaciones y cómo estas han intervenido en la naturaleza, analizando también cuáles son las especies botánicas y la fauna más comunes en este enclave de la Sierra de los Filabres, así como sus peculiaridades geológicas. El segundo bloque de paneles vincula la geodiversidad de la zona a la explotación histórica del territorio en busca de minerales y la presencia de compañías extranjeras como motor de desarrollo industrial.



Imagen 41: Estructura de paneles de una parte de la Sala 1 del Centro de Interpretación de la Minería. Autoría propia.

[146] Según datos ofrecidos en los órganos de difusión del gobierno andaluz, para la restauración del inmueble, así como para la dotación de museografía y contenidos del Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas, la Junta de Andalucía destinó un presupuesto de 236.000 euros. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.30d4b35a97db5c61716f2b105510e1ca/?vgnextoid=17039f5146e93510VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=2229b8f8606b8210VgnVCM10000055011eacRCRD#> (Consultado: 15/04/2017), información que confirma el BOE en el Anuncio de Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, por el que se licita la contratación del servicio de diseño, producción y montaje expositivo para el centro de interpretación de la minería de las Minas de Serón (Almería), BOE nº 178, de 26 de julio de 2011, pág. 80197.

Los contenidos de la segunda sala se resumen bajo el título “La minería en la Sierra de Los Filabres y Las Menas de Serón” y puede dividir su discurso narrativo en dos subsecciones. La primera abarca un conjunto de textos introductorios que inicia la línea argumental bajo el epígrafe “El poblado minero de Las Menas”, seguido de “Una sociedad organizada en torno a la extracción del mineral”. La temática pasa de lo general a lo particular incidiendo después en la importancia de los transportes para conectar las explotaciones entre sí y con los embarcaderos de mineral, deteniéndose en la construcción de los diferentes cables aéreos que hemos mencionado en el epígrafe dedicado a la historia del poblado y en la construcción de la línea Lorca-Baza como uno de los hechos que favorecieron el laboreo de los yacimientos de la Sierra de Los Filabres. Cierra la línea argumental un breve resumen de los procedimientos de trabajo en las explotaciones subterráneas.

Suponemos que el audiovisual al que ya hemos hecho referencia anteriormente profundiza en estas cuestiones por estar inserto dentro de esta sección del discurso narrativo, pero su visualización no es posible por encontrarse el monitor desconectado.

El segundo grupo de textos de la sala gira en torno a las condiciones laborales y la cotidianeidad del poblado, detallando ya cuestiones específicas sobre Las Menas en tres paneles titulados los dos primeros “Servicios de Administración, Gestión y Ocio” (*sic.*) y “La vivienda del minero y su familia”, sucediéndose en el tercero una serie de epígrafes relativos al trabajo y los espacios más emblemáticos para la explotación y la organización en el poblado (“La organización del trabajo en el complejo minero”, “Las condiciones de trabajo en la cuenca minera”, “La jornada de trabajo: media vida en la mina”, “Las 8 horas”, “Salarios”, “Accidentes y muerte en la mina” y “La vida cotidiana”).

Tanto en la primera sala como en la segunda de este espacio expositivo-interpretativo de la planta baja se utilizan multitud de fotografías que ilustran los contenidos, que se plantean a través de textos didácticos, sencillos y de muy fácil comprensión a través de los que se puede acceder fácilmente a una visión global del período histórico en que Las Menas y los pequeños poblados vinculados a este mantuvieron una población y explotaciones estables. Del mismo modo, la utilización de mapas, esquemas faunísticos y referencias botánicas y geológicas, facilitan el conocimiento del contexto natural y las conexiones entre los diferentes territorios mineros, así como sus relaciones de dependencia y el impacto que la minería supone en el paisaje como espacio en el que se desarrolla la actividad humana.

La segunda planta exhibe en dos salas un conjunto de copias de fotografías que ilustran, por una parte, la cotidianeidad pasada en el poblado minero y, por otra, las instalaciones e infraestructuras, así como vistas en las que se puede conocer el estado de la explotación durante su período de actividad en el pasado. Esta sección, que se denomina “Las Menas, una mirada al mundo minero (1915-1968)” es fruto de la colección de fotografía de

Emilio Herrero, según puede advertirse en el panel de presentación de la exposición y en las cartelas explicativas de cada imagen.



Imagen 42: Vista general del espacio expositivo de la segunda planta del Centro de Interpretación. Autoría propia.

Entre las fotografías destacan las vinculadas con el ocio y la vida cotidiana de los habitantes del poblado por ser, quizás, uno de los aspectos más difíciles de imaginar en un espacio al que nos acercamos para conocer el desarrollo del trabajo minero. La banda de música, el quiosco y la plaza para el baile, las reuniones de personas en torno a comidas populares, o la matanza del cerdo son un claro reflejo del día a día de cualquier población, también en lugares industriales como este en los que, por su ubicación en enclaves de difícil acceso, o el aislamiento de otros pueblos y ciudades propiciaba un modelo de relaciones sociales cercano y familiar, en parte favorecido por el paternalismo generalizado de las compañías mineras hacia los habitantes de los núcleos en los que se instalaban.

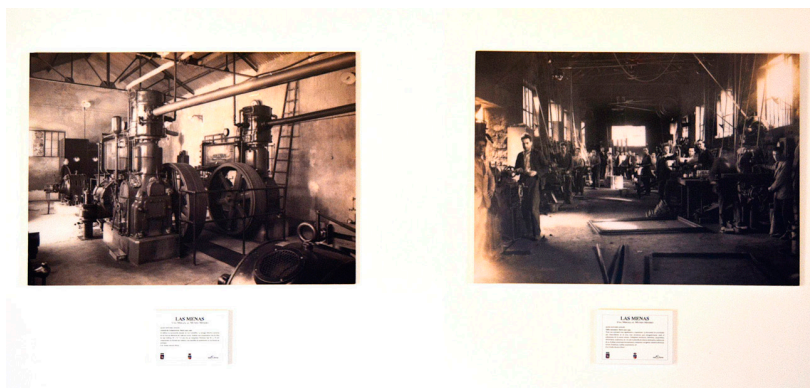


Imagen 43. Exposición. Fotografías de espacios de trabajo: el interior de los talleres. Autoría propia.

Por otra parte, la vista general de las explotaciones, así como los interiores de talleres y galerías, y las infraestructuras desaparecidas debido al intenso expolio al que se vieron sometidas son también fundamentales en este espacio expositivo para completar los contenidos expuestos en planta baja, ya que permiten generar una imagen del conjunto de edificios en ruinas al que podemos acceder en el entorno inmediato del centro de interpretación.

— El Parque Forestal de Las Menas

El centro de interpretación que acabamos de describir es una de las piezas que articulan la intervención realizada sobre el poblado por la Junta de Andalucía en el ámbito interpretativo y que se ha denominado Parque Forestal de Las Menas.

Este se ha desarrollado articulando un espacio compuesto por zonas diferenciadas de vegetación en terrazas aprovechando la pendiente natural de la ladera del terreno en que se ubicaba la casa del director de las explotaciones.

Se ha rodeado el área exterior la vivienda en perímetro con un muro bajo de mampostería con machones entre los que se inserta una rejería que permite la percepción del paisaje a su alrededor.

La distribución de vegetación se ha hecho planteando diferentes esquemas entre los que encontramos un huerto de hortalizas, dos huertos de frutales y aromáticas y un jardín contemporáneo, que se completan con un mirador, un talud de homenaje al



Imagen 44: Jardines y mirador del Parque Forestal Las Menas hacia la Sierra de los Filabres. Autoría propia.



Imagen 45: Panel de identificación de jardines y especies vegetales en el Parque Forestal. Autoría propia.

minero y un área de juegos infantiles.

Para finalizar merece la pena destacar que el complejo del Parque Forestal de las Menas puede visitarse de 10:00 a 14:00 horas los lunes, jueves y viernes y de 10:00 a 17:00 horas los sábados y domingos, incluyendo la visita las áreas de jardín y el Centro de Interpretación de la Minería. De esta manera se facilita el acceso a grupos que provengan de centros de enseñanza de cualquier nivel por formar parte del horario escolar, así como favorece la visita de familias y otros grupos como parte de un programa de ocio de fin de semana.

— El Centro de Interpretación de la Minería y su relación con el poblado

De forma paralela a la creación del Centro de Interpretación de la Minería, la Junta de Andalucía articuló una ruta a pie por los lugares e inmuebles más emblemáticos del poblado durante su momento de actividad. Esta parte de un panel ubicado en el interior de la institución en el que se han numerado una serie de construcciones denominadas en la leyenda y a las cuales se puede acceder mediante un paseo por los restos del poblado.

La señalización de dichas edificaciones se ha llevado a cabo mediante la instalación, en sus inmediaciones, de postes de madera de igual tipología a los utilizados para las indicaciones en senderos, en los que se han hecho incisiones con el número correspondiente en el panel del interior del centro de interpretación. De este modo, el usuario puede conocer *in situ* el estado actual de cada inmueble, al igual que su tipología arquitectónica.



Imagen 46: Bocamina de La Jota. Autoría propia.

Por otra parte, merece hacer mención la intervención realizada sobre la mina La Jota, la explotación más cercana al núcleo poblacional de Las Menas. Dada la inundación de la galería al paralizarse las labores de desagüe con la clausura de las actividades mineras, el agua que inundaba el pozo comenzó a salir por la bocamina. Este hecho fue aprovechado por la Junta de Andalucía para canalizar el agua y darle uso en los municipios del entorno de Las Menas. Así, se realizó en el año 2000 una roza en la que se instaló una tubería que sale por el acceso principal de la galería utilizando una pequeña poza y una caseta de bombeo y mantenimiento.¹⁴⁷ No obstante, durante nuestra visita a las instalaciones observamos que al margen del aprovechamiento del agua, no se ha llevado a cabo ningún tipo de actuación de puesta en valor sobre la mina La Jota.

1.2.5. Las infraestructuras turísticas

Junto al Parque Forestal de Las Menas se han rehabilitado dos inmuebles para darles un uso turístico, además de crear un espacio de acampada que completa la oferta de servicios del municipio. Si bien nuestro ámbito de estudio se centra en el análisis de las intervenciones sobre patrimonio minero realizadas para su adaptación a fines museísticos o interpretativos, vamos a entrar a analizar de forma breve en este caso también las infraestructuras turísticas que comentamos por tratarse de reconstrucciones de inmuebles del poblado minero y por haber formado parte del plan de intervención ejecutado por la Junta de Andalucía en Las Menas.

Estos equipamientos se han planificado atendiendo a dos modalidades. Por una parte, un hotel rural, ubicado en la antigua casa de oficinas de la compañía, y un conjunto de 19 apartamentos turísticos para los que se ha rehabilitado la Residencia de Obreros Santa Bárbara (Girao y Moreno, 1999) y, por otra, un área de acampada con servicio de restauración.

Para la reconstrucción del primer conjunto de inmuebles la Consejería de Industria, Comercio y Turismo del gobierno andaluz invirtió un presupuesto de 96.862.250 pesetas, adjudicado mediante procedimiento abierto en 1995 y al que habría que sumar intervenciones anteriores realizadas por la Junta de Andalucía por valor de 35.245.734 pesetas.¹⁴⁸ Ambas

[147] Información ofrecida por el Ayuntamiento de Serón y en <http://turismoseron.es/blog/mina-jota/> (Consultado: 19/04/2017).

[148] Adjudicaciones de obra sobre los Apartamentos y el Hotel de Las Menas, en:

1. Resolución de 30 de noviembre de 1995, de la Dirección General de Turismo, por la que se hace pública la adjudicación del contrato de obras que se indica. En BOJA nº5, de 16 de enero de 1996, pág. 452.
2. Resolución de 11 de noviembre de 1999, de la Dirección General de Planificación Turística, por la que se publica la adjudicación definitiva del contrato de obra que se cita. En BOJA nº 144, de 11 de diciembre de 1999, pág. 15964.



Imagen 47: Hotel Rural habilitado sobre la antigua Casa Menas, oficina de la compañía que explotó las minas del entorno del poblado hasta 1968. Autoría propia.



Imagen 48: Calle de la antigua residencia de obreros Santa Bárbara, rehabilitada como conjunto de apartamentos turísticos. Autoría propia.



Imagen 49: Fachada trasera de la antigua residencia de obreros Santa Bárbara, rehabilitada como conjunto de apartamentos turísticos. Autoría propia.

infraestructuras turísticas pasaron, una vez finalizada la construcción, y dotadas del equipamiento necesario, a ser objeto de un concurso público para su gestión indirecta.¹⁴⁹

En cuanto a la habilitación del área de acampada, hemos podido acceder a la convocatoria abierta publicada por el Ayuntamiento de Serón, en la que se propone una fase de intervención en el poblado por un valor máximo de licitación superior a 33.000.000 pesetas en el año 1990, adjudicado en junio del mismo año.¹⁵⁰ Finalizada la intervención en 1993, el consistorio inicia los trámites para la subasta pública de la explotación del

[149] Dotación de equipamientos del Hotel y los Apartamentos de Las Menas, en:

1. Resolución de 22 de julio de 1999, de la Dirección General de Planificación Turística, por la que se hace pública la adjudicación de los contratos de suministros que se indican. En BOJA nº 90, de 5 de agosto de 1999, s/pág.
2. Resolución de 17 de enero de 2000, de la Dirección General de Planificación Turística, por la que se hace pública la adjudicación del contrato de suministro que se indica. En BOJA nº 19, de 15 de febrero de 2000, pág. 2009.

Convocatoria de concurso para la explotación del Hotel y los Apartamentos de Las Menas, en: Resolución de 19 de mayo de 1998, de la Dirección General de Planificación Turística, por la que se convoca a concurso público la gestión indirecta de la explotación que se cita. En BOJA nº66, de 16 de junio de 1998, s/pág.

[150] La información relativa a la intervención en el poblado para la habilitación del área de acampada de Las Menas se ha extraído de:

- Anuncio de Convocatoria de subasta. En BOJA nº 37, de 8 de mayo de 1990, pág. 3558.
- Resolución de 21 de junio de 1990, por la que se hace pública la adjudicación definitiva de contratos. En BOJA nº 70, de 17 de agosto de 1990, pág. 7137.

camping ubicado sobre el antiguo complejo hospitalario de Las Menas por un período de tres años prorrogables, aunque no hemos podido acceder a la publicación de la adjudicación de dicho contrato.¹⁵¹

A pesar de la fuerte inversión que se deduce de la información a la que hemos podido recurrir haciendo uso de los anuncios y resoluciones del BOJA, el proyecto turístico desarrollado para el poblado de Las Menas ha supuesto un descalabro económico. Tan solo unos años después de la intervención para la creación del hotel y los apartamentos turísticos, estos permanecen cerrados desde 2013 y en estado de abandono y, como pudimos corroborar durante nuestra visita, el área de acampada es el único servicio de alojamiento al que puede acceder el visitante. Numerosas publicaciones prensa provincial y nacional se hacen eco de la noticia del cierre y desmantelamiento del hotel y los apartamentos, y de la inversión de una importante cantidad de dinero público desde la compra del poblado hasta la ejecución de la última intervención en infraestructuras turísticas, museísticas y hoteleras.¹⁵²

1.2.6. La ermita de Santa Bárbara

Un rasgo común en la mayoría de los enclaves mineros es el patronazgo de Santa Bárbara, representado a través de la fundación de iglesias o ermitas en honor a la patrona de mineros y dinamiteros. En el caso de Las Menas, dicho patronazgo provoca la construcción de la ermita de Santa Bárbara, ubicada a un kilómetro del núcleo de población principal.

Tras varias décadas de abandono, esta edificación ha sido objeto de una restauración en el año 2001 que le ha devuelto su estabilidad estructural y ha favorecido su uso, pretendiendo celebrar una reunión anual conmemorando la festividad patronal tal como solía hacerse durante el período histórico en que el poblado mantuvo su actividad.

[151] Anuncio de Convocatoria de concurso. En BOJA nº 54, de 22 de mayo de 1993, pág. 4391.

[152] Hemos encontrado numerosas alusiones a la problemática relativa al cierre de los edificios rehabilitados como alojamientos turísticos en la prensa nacional y provincial, de los que solo vamos a citar algunos ejemplos por tratarse de una lista interminable de alusiones al cierre :

- (9 de abril de 2016) La Junta mantiene cerrado el hotel Las Menas de Serón tres años después de rescatar la concesión. *Noticias de Almería*. Recuperado de: <http://www.noticiasdealmeria.com/> (Consultado: 16/04/17)
- Benítez, E. (19 de abril de 2016). Desmantelan el hotel Las Menas de Serón. *Ideal*. Recuperado de: <http://www.ideal.es/> (Consultado: 16/04/17)
- Cabrera, M. (20 de abril de 2016). La Junta desmantela una villa turística en la que invirtió 25 millones. *El Mundo*. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/> (Consultado: 16/04/17)
- López, N. (11 de mayo de 2016). Susana Díaz: “Alcalde, tranquilo, que lo de Las Menas se solucionará”. *El Diario de Almería*. Recuperado de: <http://www.elalmeria.es/> (Consultado: 16/04/17)



Imagen 50: Fachada de la ermita de Santa Bárbara tras la restauración. Autoría propia.

La intervención ha consistido en la consolidación de los paramentos y la restauración de las cubiertas, así como la instalación de cerramientos y el encalado interior y exterior del edificio. Además, se han colocado en la fachada principal del edificio un panel en el que se describe brevemente el interior y se exponen unas breves anotaciones históricas sobre las vicisitudes que ha atravesado el edificio y que han motivado su restauración, así como se informa sobre la realización de actividades en honor a Santa Bárbara durante los meses de verano, reproduciendo la romería que solía celebrarse durante el período de actividad y poblamiento de Las Menas (Reche, 1988:72).

1.2.7. Análisis y propuestas de intervención

Durante la visita al poblado minero de Las Menas y a los espacios en los que se ha intervenido hemos encontrado una serie de aciertos y carencias que queremos señalar, a las que haremos una serie de propuestas de mejora.

La relación con el visitante: El personal

Al acceder al centro de interpretación encontramos un área de acogida en la que en un panel se ofrecen unas breves anotaciones sobre el uso histórico del inmueble y se indica la propuesta de recorrido a realizar en las diferentes salas, y es aquí donde encontramos la primera carencia de la institución.

Esta está relacionada con el personal que aporta la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía a la institución. Se trata de una única persona que durante nuestra visita no desarrolló su función de atención al visitante ni planteó ningún tipo de consulta en el momento de la entrada ni al abandonar el edificio, siendo así imposible la obtención de datos que faciliten una labor esencial como llevar a cabo un registro de usuarios, su procedencia, su interés por el espacio o su simple cuantificación.

El personal debería procurar, además, unas mínimas indicaciones para proceder a conocer los restos del poblado y los diferentes focos de explotación en el territorio, hecho que no se produce de forma planificada, y tampoco al interrogar a dicho personal sobre la localización de diferentes infraestructuras o cuál es la forma de acceder a ellas. Sorprende el desconocimiento sobre la denominación de las minas más importantes de la explotación, su ubicación y las vías o caminos que permitan llegar hasta sus diferentes enclaves.

De este modo, a pesar de la cuidada atención que hemos recibido del personal de Cultura del Excmo. Ayuntamiento de Serón, nos ha sido imposible conocer la serie histórica de visitantes que habría permitido analizar la usabilidad de las intervenciones y quizás su impacto en el territorio.

- Nuestra propuesta

El personal es una de las piezas clave en cualquier institución vinculada con la difusión, puesta en valor y musealización del patrimonio de cualquier índole. El Código Deontológico del ICOM puede resultar de utilidad a la hora de analizar algunos conceptos quizás demasiado básicos pero al parecer no suficientemente entendidos. En primer lugar, dicho personal debe estar vinculado al museo, según el ICOM, por sus competencias: *Es necesario emplear personal que posea las cualificaciones necesarias para asumir sus responsabilidades* (ICOM: Código de Deontología para Museos. Artículo 1.14.). En segundo lugar, las instituciones deben garantizar la formación del personal: *Conviene ofrecer al conjunto del personal posibilidades de formación permanente y perfeccionamiento profesional para mantener su eficacia* (ICOM: Código de Deontología para Museos. Artículo 1.15).¹⁵³ Si bien existen diferencias sustanciales entre un museo y un centro de interpretación, sí consideramos fundamental la aplicación de estos artículos a los principios regentes de cualquier espacio interpretativo dada la importancia del equipo de personas que proporcionan la atención al usuario en la mediación entre este espacio y los contenidos que en él se plantean, así como en su papel en el diálogo y la relación entre el centro de interpretación y el territorio que este interpreta.

De este modo, proponemos la formación del personal laboral del Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas en los temas y materias que la institución plantea y sobre el territorio en que se asienta, hecho que ha de promover el organismo gestor. Las personas integrantes de un centro de estas características deberían, al menos, poder proporcionar al usuario información de calidad y referencias sobre los contenidos expuestos, así como sobre cuestiones vinculadas a dichos contenidos en el ámbito territorial más cercano, facilitando así la labor interpretativa.

[153] El Código de Deontología Profesional del ICOM fue aprobado el 4 de noviembre de 1986 por la 15ª Asamblea General del ICOM (Buenos Aires, Argentina). Este fue objeto de modificaciones en la 20ª Asamblea General (Barcelona, España) el 6 de julio de 2001 renombrándose Código de Deontología del ICOM para los Museos, revisado nuevamente en la 21ª Asamblea General de Seúl (República de Corea) el 8 de octubre de 2004.

Además, para analizar la rentabilidad social de la institución y garantizar su correcto funcionamiento, proponemos que el personal del Centro de Interpretación realice un diario de visitas a fin de poder llevar a cabo una estadística anual de usuarios, registrando su procedencia, así como posibles incidencias, positivas o negativas, sucedidas en el transcurso de cada jornada, ya que estas tareas facilitarán al organismo gestor la mejora de la institución y de su funcionamiento.

La relación con el visitante II: la difusión

De forma previa a la visita realizamos un rastreo del Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas en internet para facilitar nuestro propio acceso y para analizar los medios de difusión de este en la web.

Pudimos encontrar una entrada realizada por el Ayuntamiento de Serón en su portal turístico en la que se encuentra el horario y días de apertura, así como un breve resumen de la historia y el actual estado del poblado a través de imágenes y texto.¹⁵⁴ No obstante, no encontramos ningún elemento de difusión realizado por los medios articulados a tal efecto por la Junta de Andalucía, a pesar de formar parte de la Base de Datos de Patrimonio Inmueble de Andalucía.¹⁵⁵ Igualmente, destaca su nula presencia en redes sociales, a excepción de la publicidad realizada a través de un perfil de negocio en Facebook por el Camping Las Menas.¹⁵⁶

- Nuestra propuesta

Que el desarrollo económico de áreas industriales social y económicamente deprimidas es una de las preocupaciones de las administraciones públicas es algo sobradamente conocido. En esta investigación se muestran así diferentes iniciativas desarrolladas para paliar los efectos de la desindustrialización sufrida en Andalucía a lo largo del siglo XX con el cierre de importantes enclaves mineros, se han llevado a cabo rehabilitaciones de espacios, restauraciones y reconstrucciones, así como diferentes proyectos de musealización, puesta en valor y conversión de *pasivos industriales* en *activos turísticos*. No obstante, la difusión realizada para dar a conocer estas intervenciones y, en definitiva, promover el aprovechamiento de la inversión realizada en ellas es prácticamente nula.

En el caso de Las Menas, su localización en un lugar apartado, de montaña y con difícil acceso, constituye un hándicap para que personas interesadas en el turismo industrial o de naturaleza conozcan el enclave y las infraestructuras utilizadas para dar a conocer su

[154] <http://www.turismoseron.es/industrial/las-menas-poblado-minero> (Consultado: 04/05/2017)

[155] <http://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/resumen.do?id=i19372> (Consultado: 04/05/2017)

[156] <https://www.facebook.com/campinglasmenasdeseron/> (Consultado: 04/05/2017)

historia. Sin embargo, es muy sencillo ubicar Las Menas, su centro de interpretación y las infraestructuras turísticas habilitadas en el poblado en un lugar visible y accesible de la web haciendo uso de las redes sociales y las páginas de difusión de los organismos oficiales. De este modo proponemos:

- Creación de un perfil de negocio del Centro de Interpretación de la Minería en Facebook en el que se publiquen novedades y contenidos sobre la institución haciendo uso del fondo de fotografía antigua de que dispone en la exposición y de la información utilizada en la panelería de la planta baja.
- Creación de un perfil del Centro de Interpretación de la Minería en Twitter para dar a conocer la actividad de la institución, sus contenidos y, del mismo modo que en el caso anterior, fotografías de fondo antiguo que puedan atraer al visitante.

Otras como Instagram, Pinterest y Google+ pueden resultar igualmente útiles, no solo para que el personal del Centro de Interpretación difunda los contenidos expuestos en este, sino para invitar a los usuarios a conectar su experiencia durante la visita a las redes sociales, llevando a cabo así una labor de difusión que implique la opinión sobre las instalaciones, el poblado, el paisaje, etcétera. De este modo se facilitará la creación de contenidos web vinculados al poblado y sus infraestructuras antiguas y actuales, facilitando un modelo de difusión que, si bien puede estar alejado de la publicidad, permite a quienes busquen referencias acercarse a Las Menas a través de la experiencia de otros visitantes.

La museografía

Ante la nula utilización de algunos de los recursos museográficos instalados en el Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas, consideramos fundamental su aprovechamiento atendiendo a la función de la institución como organismo que da a conocer el medio en que se inserta y sus peculiaridades históricas y medioambientales.

Por otra parte, si consideramos la rehabilitación, musealización y puesta en valor del patrimonio minero como un ejercicio de responsabilidad social por parte de las instituciones públicas o privadas que lo llevan a cabo habitualmente, resulta imprescindible que estas intervenciones atiendan a esa responsabilidad social, más cuando son desarrolladas por organismos públicos y de gobierno que utilizan las arcas públicas para este fin.

- Nuestra propuesta

Se ha procedido a dar cabida a un audiovisual, hecho que implica un consecuente gasto tanto en su realización como en la implementación de una tecnología que permita su muestra, de manera que consideramos fundamental que este se reproduzca de forma continuada en los momentos en que los usuarios puedan acceder al edificio.



Imagen 51: Vitrina vacía en la sala 1 del Centro de Interpretación de La Minería. Autoría propia.

De igual modo, las vitrinas para exposición de objetos forman parte de la museografía utilizada pero no contienen ningún objeto en su interior, habiéndose realizado una inversión económica para completar el discurso narrativo que no se rentabiliza desde ningún punto de vista y que, además, distrae la atención de los visitantes y genera en estos cierta inquietud sobre su uso y dudas sobre los hechos que motivan que permanezcan vacías.

Durante nuestra visita al entorno de la mina Jota pudimos encontrar numerosos restos de afloramientos de mineral, pudiendo la institución solicitar a la Consejería de Medio Ambiente la extracción de una pieza en la que sea fácilmente observable el contenido en hierro para mostrar en sala cuál ha sido la fuente de riqueza del poblado minero durante el período de extracción. Habiendo dotado de contenido de este modo una de las dos vitrinas, la restante puede completarse de diferentes formas, entre las que vemos factible solicitar a la población de Serón el depósito de cualquier tipo de herramienta utilizada para la minería, así como lámparas o carburos, para dar cabida también de este modo a algún objeto que constate los métodos de trabajo en la zona.

Conscientes de que la institución que analizamos no es un museo sino un centro de interpretación, queremos cerrar esta propuesta aludiendo nuevamente al Código Deontológico del ICOM, más concretamente al primer principio de este, en el que se hace hincapié en la obligación



Imagen 52: Instalación de un montaje expositivo para la exhibición de un recurso audiovisual. Autoría propia.

de las instituciones museísticas en relación al patrimonio que custodian y los recursos que gestionan, ya que dicho principio es una de las líneas de base de esta investigación y de las propuestas realizadas en ella: *Los museos son responsables del patrimonio natural y cultural, material e inmaterial. La primera obligación de los órganos rectores y de todos los interesados por la orientación estratégica y la supervisión de los museos es proteger y promover ese patrimonio, así como los recursos humanos, físicos y financieros disponibles a tal efecto.*

La reconstrucción – rehabilitación del inmueble histórico I: el Centro de Interpretación

La edificación que hoy alberga el Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas es el resultado de la reconstrucción de la vivienda histórica en la que se alojaron los directores de la compañía durante el período de explotación. Sin embargo, la intervención no permite diferenciar si se han conservado elementos internos o externos del inmueble original, apareciendo ante el usuario como un espacio de nueva construcción que mantiene la tipología existente en el resto del poblado –edificios con gruesos muros de mampostería y tejados a dos aguas con fuerte inclinación, de tradición centroeuropea, cubiertos por teja plana o placas-.

En referencia a los rasgos tipológicos del edificio, se ha mantenido el enmarcado de puertas y ventanas en los muros exteriores con brecas en relieve realizadas con mortero de cal y arena, tal como aparece en las otras viviendas y pabellones del poblado. De igual manera, los cerramientos se han realizado en las ventanas utilizando puertas de madera con casetones de cristal y contraventanas interiores también en casetones de madera que se asemejan tipológicamente a los que se encuentran en edificios no intervenidos, favoreciendo así la comprensión de cuál pudo ser la imagen exterior de la casa de dirección.

En el interior predomina el uso de gres porcelánico para el enlosado de la planta baja y de tarima de madera en los pavimentos de la planta alta, si bien en el resto de edificios a los que pudimos acceder y que no han sido objeto de intervención hemos encontrado únicamente el uso de baldosas hidráulicas con distintas decoraciones entre las que predomina la alternancia de dos tonos colocados en ajedrezado. No obstante, el enlosado de la planta baja favorece el fácil mantenimiento y limpieza de las instalaciones, así como una gran durabilidad que, pese a no ofrecer el aspecto original de la vivienda, se plantea como un material efectivo y que no entorpece la comprensión general del edificio ni de los contenidos que plantea.

En cuanto a las techumbres, se han resuelto haciendo un cielo raso escayolado en planta baja y forrando con tablas de madera, vigas y tirantas en la planta alta. Tras haber accedido a edificios como la casa cuartel de la Guardia Civil hemos comprobado que los forjado

de los tejados se hicieron originalmente siguiendo un esquema similar al que acabamos de describir para la planta superior del centro de interpretación, realizados utilizando estructuras de vigas de madera entre cuyas calles se construiría el techo de escayola.

De este modo afirmamos que, prestando atención a los nuevos rasgos constructivos del edificio, se pueden conocer los elementos básicos de referencia en la edificación del resto de inmuebles del poblado, a pesar de que es imposible conocer cómo fue la construcción original ya parece haber sido desprovista de todas las divisiones internas, aunque el exterior sí favorezca la imagen global del conjunto.

- Nuestra propuesta

En la tarea de dar a conocer la historia del poblado, el Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas debería haber adaptado su configuración tanto como hubiera sido posible a la estructura original de la casa del director de las explotaciones, permitiendo así al inmueble histórico difundir por sí mismo la forma de vida que se desarrolló en su interior. No obstante, esta tarea ya resulta imposible debido a que las divisiones internas han desaparecido en favor de la creación de diferentes espacios expositivos.

Así, nuestra propuesta a este respecto se vincula a la creación de un nuevo panel de texto con información detallada sobre el inmueble histórico en el que se reproduzca, a través de infografías o fotografías, cómo estaba configurada la vivienda para su anterior uso, cómo eran las viviendas de mayor lujo del poblado, e incluso cuáles eran las diferencias entre estas y las casas de los obreros sin cualificación.

Otra solución independiente o complementaria a esta es la de establecer algún vínculo multimedia o código QR que permita reproducir en un dispositivo portátil el interior de la vivienda según su uso histórico a través de una simulación mediante realidad aumentada.

La reconstrucción – rehabilitación del inmueble histórico II: las infraestructuras turísticas

Como ya hemos comentado anteriormente, una parte fundamental de la intervención realizada por la Junta de Andalucía en Las Menas ha consistido en la reconstrucción de varios inmuebles históricos para dotarlos de un uso turístico. Así, se ha intervenido el antiguo hospital y su entorno de la compañía para crear un área de acampada, así como la residencia de obreros Santa Bárbara y la oficina central para dotar al poblado de un conjunto de apartamentos y hotel.

Consideramos adecuada una restauración atendiendo a la necesidad de dar un nuevo uso a las antiguas infraestructuras, pero las obras realizadas sobre los inmuebles antiguos del hospital y la oficina se han llevado a cabo siguiendo criterios erróneos de restauración arquitectónica que impiden conocer la imagen original de los edificios. Esta cuestión

es más evidente en el primer caso, en el que no es fácil identificar con claridad cuál era el edificio original y cómo estaba configurado en el espacio, y tampoco existe ningún elemento interpretativo en su entorno inmediato que permita al visitante conocer el origen de la construcción ni su uso.

El exterior de la residencia de obreros sí presenta, sin embargo, una imagen cercana a la que ofreció el conjunto mientras mantuvo su uso histórico.

- Nuestra propuesta

Si se pretende dar un valor añadido a un alojamiento turístico de cualquier índole al ubicarlo en un inmueble histórico, consideramos fundamental que el usuario de las infraestructuras turísticas pueda conocer el antiguo uso de dicho inmueble. De este modo, incidimos nuevamente en la necesidad de ofrecer información gráfica haciendo uso de imágenes de archivo en las que las edificaciones citadas aparezcan durante el período de poblamiento de Las Menas, acompañadas de textos en los que se describan sus peculiaridades arquitectónicas y su uso histórico como ya hemos detallado en el caso del inmueble que acoge el Centro de Interpretación de la Minería.

La reconstrucción – rehabilitación del inmueble histórico III: la ermita de Santa Bárbara

La ermita se describe en la *Propuesta de restauración con especial incidencia en la Capilla de Santa Bárbara* como un edificio de estilo colonial, con fábrica exterior de piedra sin labrar y una torre de sección cuadrada con techumbre en aguja de seis caras, cubierta con placas de fibrocemento clavadas a una cubierta interior de tabla. La cubierta de la nave central también está hecha con placas de fibrocemento siguiendo el mismo sistema constructivo (Guirao y Moreno, 1999).

En la visita al edificio pudimos constatar que se ha recuperado su imagen, restituyendo los elementos que faltaban y estabilizando la construcción. Además, su localización está señalizada en el poblado y en la carretera, y se ha añadido un panel con información que resulta útil al visitante para conocer la historia del inmueble y por qué ha sido necesario intervenir sobre él.

Sobre la fachada del inmueble, una placa de acero corten indica la fecha conmemora fecha de construcción: “Esta hermita (*sic.*) fue erigida en el año 1911 en honor a / Santa Bárbara patrona de los mineros de las menas de serón. Diciembre 2006”.

- Nuestra propuesta

Consideramos de utilidad la utilización de paneles de texto e imagen utilizados para dar a conocer la historia del inmueble, no obstante consideramos innecesaria la adición de



Imagen 53: Ermita de Santa Bárbara, panel de información. Autoría propia.



Imagen 54: Panel de información textual y gráfica frente a la ermita de Santa Bárbara. Autoría propia.



Imagen 55: Placa instalada en la fachada de la ermita de Santa Bárbara. Autoría propia.

la placa de fibrocemento en la fachada del edificio, más cuando no se ha cuidado la ortografía en su elaboración, presentando un texto que consideramos innecesario por ofrecer el panel ubicado frente a la ermita información suficiente. De este modo, proponemos la eliminación del añadido por no presentar datos de interés y hacerlo de forma inadecuada como puede verse en la imagen 55.

La relación del Centro de Interpretación con el poblado minero de Las Menas: puesta en valor de la minería fuera del *espacio contenedor* I. Un paseo por el Poblado.

Hemos descrito una propuesta que nos resulta interesante en tanto utiliza el centro de interpretación para dar a conocer los restos del poblado *in situ* y que enfatiza en la necesaria relación del proceso de puesta en valor en un espacio museístico-interpretativo y su reflejo en el exterior de este. Esta iniciativa es la realizada a través de un panel interior que invita al usuario a pasear por Las Menas y conocer los restos del poblado, marcando un total de 21 inmuebles e infraestructuras que se conectan, como podemos ver en la imagen adjunta, mediante la denominada “Ruta histórica”.

Entre los hitos marcados en el recorrido encontramos un grupo de 7 viviendas (casa del capataz mayor o jefe de explotación, casa del médico, casa de los ayudantes del director general, casa de dirección, casa del delineante, casa del cajero, casa del jefe de talleres, pabellón de los obreros y

residencia de Santa Bárbara), un grupo de 6 infraestructuras de vinculadas a la explotación (oficina o Casa Menas, tolva, puente de hierro, talleres, edificio del Diesel, almacén), una mina (mina Jota) y un conjunto de 7 edificaciones de servidumbre del poblado (hospital, economato, horno, panadería, cuartel de la guardia civil, ermita de Santa Bárbara y plaza de toros).

La principal deficiencia encontrada en la realización de la propuesta es la inexistencia de un plano, folleto o elemento multimedia que el usuario pueda llevar consigo para identificar el inmueble a lo largo del paseo, ya que resulta complicado retener la información de la ubicación de los diferentes hitos señalados en la ruta, así como su uso histórico. Además, en el intento de realizar el recorrido, advertimos la dificultad existente a este respecto derivada de que la mayor parte de los testigos de madera utilizados para la señalización de los edificios ha desaparecido.

- Nuestra propuesta

Como señalamos en otros apéndices de propuesta, la tarea de vincular la museografía y los contenidos interiores de una institución con el exterior de esta resulta harto sencilla en la actualidad gracias a la infinidad de posibilidades que plantea el uso extensivo de teléfonos inteligentes y tabletas. De este modo, para paliar las dificultades resultantes de la difícil identificación de los inmuebles marcados en la ruta y el conocimiento *in situ* de su uso histórico, proponemos la instalación de



Imagen 56: Museografía descriptiva de la “Ruta histórica”. Autoría propia.



Imagen 57: Señalización del inmueble número 11 del plano, la casa cuartel de la Guardia Civil, en la fachada del edificio. Autoría propia.

un código QR en el plano señalado que permita descargar el plano marcado en el panel, facilitando de este modo el recorrido y la identificación de los hitos propuestos.

Como complemento, sugerimos la inclusión de enlaces en la información proporcionada por el código QR para, a modo de hipervínculo, acceder a descripciones breves de las edificaciones o infraestructuras en formato de texto o de audio, de manera que el usuario que así lo desee pueda conocer sus peculiaridades constructivas, uso histórico, elementos que lo singularicen, causas del deterioro, así como una imagen de archivo -si la hubiera- que permita identificar el aspecto del inmueble durante el período en el que la explotación se mantuvo activa. De este modo, el paseo por el poblado puede resultar un proceso enriquecedor, una imagen de conjunto, pero también un aprendizaje más exhaustivo cuando el usuario así lo desee sobre cada una de las piezas que configuran el poblado.

Además, la posibilidad de llevar consigo la información dará a los visitantes una herramienta versátil a la que acceder fuera del poblado y no únicamente durante el transcurso de la ruta y puede convertirse en un eje fundamental en términos de difusión y accesibilidad. En primer lugar, porque favorece que los visitantes de Las Menas compartan la experiencia con su entorno social una vez abandonado el poblado y, en segundo lugar, porque la posibilidad de acceder al contenido a través de una narración audible facilitaría el acceso a los contenidos por parte de personas invidentes o con capacidades visuales limitadas.

La relación del Centro de Interpretación con el poblado minero de Las Menas: puesta en valor de la minería fuera del *espacio contenedor* II. La Mina Jota

A escasos metros del antiguo núcleo de población de Las Menas se encuentra la mina La Jota, en la que se ha realizado una intervención para el aprovechamiento del agua que emana en su interior. No obstante, no hemos encontrado en el poblado ninguna señalización para acceder a su localización, a pesar de que existe un camino habilitado para este fin, y tampoco ningún elemento que favorezca la interpretación de esta, que fue una de las explotaciones más importantes del poblado.

- Nuestra propuesta

En atención a la información que exponemos en el párrafo anterior, proponemos una doble acción para facilitar al visitante de Las Menas el conocimiento sobre La Jota.

En primer lugar, realizar una señalización que, desde la entrada al poblado, indique a los visitantes la localización de la mina. Dicha señalización debería consistir en un panel informativo sobre la explotación, el período histórico en el que estuvo funcionando, la distancia desde el inicio del recorrido y la dificultad de este, así como los obstáculos que pueden suponer los distintos grados de desnivel y la escasa anchura del camino

para las personas con movilidad reducida. Para facilitar el acceso se deberían instalar testigos de madera con indicación de dirección hasta llegar a la mina, así como paneles interpretativos en los que se ofrezca información sobre los inmuebles y galerías que se encuentran a lo largo del trayecto y sobre los que no se ha llevado a cabo ninguna intervención (casa del guarda de los talleres, talleres y galerías rellenas frente a los talleres).

Además, por la seguridad de los usuarios es necesario consolidar la baranda lateral del puente que salva el valle del tramo final del camino que conduce a La Jota.

Junto a la bocamina de La Jota proponemos la instalación de un nuevo panel con información sobre el elemento más significativo que encontramos: el agua. Este deberá exponer las dificultades que ha entrañado el desagüe en las explotaciones mineras almerienses desde principios del siglo XIX, así como los diferentes métodos de desagüe y los motivos de inundación de los pozos. De este modo se dará a conocer una de las cuestiones más relevantes en la historia de la minería andaluza de época contemporánea y se explicará, del mismo modo, por qué el agua proveniente de los niveles freáticos aparece en superficie actualmente. Para finalizar sería conveniente ofrecer una explicación sobre la intervención que se ha llevado a cabo para el aprovechamiento de esta agua en las inmediaciones de Las Menas.

Sugerimos la utilización de códigos QR en



Imagen 58: Camino hacia La Jota. Sobre el puente se puede ver que se están realizando obras de acondicionamiento para instalar una baranda en ambos laterales. Autoría propia.



Imagen 59: Galería rellena en el trayecto hacia La Jota. Autoría propia.



Imagen 60: Puente de acceso a La Jota. Autoría propia.

los paneles informativos para, por una parte, facilitar la realización del trayecto marcando los distintos puntos del recorrido y, por otra, ofrecer al usuario la incorporación de información textual de dichos paneles a sus dispositivos móviles.

La relación del Centro de Interpretación con el poblado minero de Las Menas: puesta en valor de la minería fuera del *espacio contenedor* III. El polvorín.

A escasos 10 metros de la mina Jota descubrimos la existencia de un polvorín que tampoco está señalado en el plano que propone la visita a los inmuebles del poblado en el interior del Centro de Interpretación de la Minería.

Se trata de una tipología de almacén de explosivos muy común, excavada en la ladera de la montaña junto a la mina, pero presenta una estética distinta hacia el exterior compuesta por una serie de arcos apuntados a modo que descargan en el suelo del peso de la bóveda de medio punto que sostienen, generando esta un pórtico que resguarda la puerta de entrada del sol directo y las inclemencias meteorológicas propias de la Sierra de los Filabres.

A pesar de que su acceso se encuentra bloqueado por el derrumbe de la bóveda, pudimos comprobar que al menos los primeros metros desde la entrada son accesibles, y se encuentran en buen estado.

- Nuestra propuesta

Es frecuente encontrar polvorines cerca del acceso de las galerías mineras, ya que estos fueron parte fundamental para el trabajo en la mina, custodiando la pólvora utilizada para adentrarse en la tierra ya fuera a través de pozos y galerías, o en explotaciones a cielo abierto. La importancia de los explosivos en dichas explotaciones podría explicarse utilizando los restos de estas infraestructuras siendo necesario en este caso únicamente una limpieza y acondicionamiento mínimos que permitan acercarse al acceso, retirando los restos de la bóveda derrumbada.

Para ofrecer al usuario una experiencia diferente proponemos una segunda intervención basada en hacer accesible el polvorín al público. Para llevar a cabo esta propuesta sería necesario hacer un análisis de viabilidad que confirme la seguridad de una posible visita, analizando la estabilidad de las estructuras de carga. Posteriormente, sería necesario realizar una pavimentación antideslizante que permita el drenaje de la humedad por encontrarse la edificación bajo tierra y, para finalizar, instalar iluminación que permita al visitante observar sus dimensiones y características constructivas.

De confirmarse la imposibilidad de una visita con las medidas de seguridad necesarias, sugerimos la instalación de una reja en el acceso principal para permitir la ventilación del espacio por una parte y, por otra, que las personas que realicen el trayecto hacia la mina jota puedan observar su interior desde la puerta.

Además, sería fundamental instalar un panel con texto sobre el uso histórico del polvorín y una breve explicación sobre la necesidad de uso de explosivos en la minería, completando así la información ofrecida al visitante. Al igual que en el resto de paneles propuestos, sería necesaria la adición de un código QR que permitiera la lectura de dicha información fuera del poblado, facilitando así la comprensión y difusión de contenidos.



Imagen 61: Restos de un polvorín frente a La Jota. Autoría propia.

Accesibilidad en el Centro de Interpretación de la Minería

Se puede afirmar que el Parque Forestal de las Menas y el Centro de Interpretación de la Minería cuentan con elementos que favorecen la accesibilidad para personas con movilidad reducida, ya que ambos han sido equipados con elementos como rampas alternativas a las escaleras en el área exterior, o ascensor de comunicación entre plantas en el interior. No obstante, no hemos observado la inclusión de elementos que faciliten el disfrute de las infraestructuras a personas invidentes o con capacidades visuales limitadas.

- Nuestra propuesta

Como solución a estas carencias relacionadas con los visitantes que padezcan limitaciones vinculadas con la vista, proponemos la creación de tres tipos de recursos que permitan el acceso a los contenidos a estos usuarios.

En primer lugar, por tratarse de un espacio en el que predomina la información textual, consideramos más adecuado el formato audio-guía, a través del que el visitante podrá

conocer los hitos más relevantes de la historia del poblado de las menas. Para su implementación podemos recomendar dos vías: la ya comentada en relación a la inserción de códigos QR en los paneles de texto, o el formato tradicional, del que hará entrega el personal de la institución en el área de acogida.

En segundo lugar, como recurso táctil y que también podrá ser utilizado por personas sin problemas relacionados con la percepción visual, recomendamos la realización de una maqueta a escala del poblado y las diferentes infraestructuras mineras para permitir la obtención de una idea global de las diferentes dimensiones de las viviendas, la tipología arquitectónica de los inmuebles y su localización. De este modo se permite el acceso al conocimiento del espacio en el que se ha creado el centro de interpretación de una forma más completa, considerando el espacio existente entre las dos salas de la planta baja suficientemente amplio para la instalación de una maqueta de aproximadamente 1,5 x 1,5 metros de base y 70 centímetros de altura, en la que incluir las diferencias de nivel del terreno y las infraestructuras e inmuebles. Cada uno de los edificios debería acompañarse de cartelas en braille para facilitar la comprensión del recurso.

Relacionada con esta segunda sugerencia y teniendo en cuenta que en la planta alta el hándicap para los invidentes es mayor debido a que la exposición está compuesta únicamente por imágenes, se puede incluir un contenido específico denominado *¿Qué hay en las fotos?* que puede resumirse en la creación de maquetas, impresiones 3D, juguetes o cualquier objeto que aparezca en las fotografías expuestas y que puede generar un aprendizaje sobre sus contenidos.¹⁵⁷ Este recurso puede ubicarse en cualquiera de las dos salas de la planta alta junto a un banco de descanso, ya que las dimensiones de ambas son suficientes para incorporar un elemento de estas características, y dicha localización debe ser notificada al visitante en el área de acogida.

No podemos finalizar la propuesta sin incluir un tercer apéndice dedicado al hierro como base de la historia minera de Las Menas, de manera que recomendamos la creación de una herramienta que proporcione a las personas con dificultad visual o invidentes un acercamiento a este metal en sus diferentes fases: como mineral, extraído de la tierra, fundido, oxidado tras la fundición y con la forma de diferentes artilugios o aperos de pequeño formato hechos con este material. La percepción del hierro en distintos estados favorecerá la comprensión global de la visita y aportará una material de calidad y de fácil acceso para la institución, con mínimo coste y alto aprovechamiento.

[157] Sirva como ejemplo a este respecto el tema de la música, representado en diferentes imágenes y para el que se puede incluir un grupo de instrumentos en miniatura y la reproducción 3D a escala del quiosco de música, incidiendo así en un tema cotidiano que, pese a no estar directamente vinculado a la minería, también está presente en el recorrido como lo estuvo en el poblado.

1.3. Rodalquilar



Imagen 62: Relación espacial entre las instalaciones de la Planta Denver, el Centro Geoturístico Casa de los Volcanes y Rodalquilar. Autoría propia.

Rodalquilar se encuentra en el término municipal de Níjar, en el Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar, a 43 kilómetros de Almería.¹⁵⁸ En el año 2017, la localidad contaba con un total de 159 habitantes, que fueron aproximadamente 3000 durante los años cincuenta, datos que nos acercan a la importancia de la implantación de empresas

[158] Definido como Parque Natural Marítimo-Terrestre Cabo de Gata-Níjar en 1987, ha sido declarado Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA, Directiva 79/409/CEE del Consejo de Europa) en 1989; Zona Húmeda de Importancia Internacional (incorporado en 1990 al listado de enclaves del Convenio de Ramsar de 1971); integrante de la Red Natura 2000 (Directiva 92/43/CEE), en 1992; Reserva de la Biosfera por la UNESCO en 1997; Geoparque inscrito en las redes European Geoparks y en Global Geoparks Network, en 2001; Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - Plan de Acción para el Mediterráneo, 2001); Lugar de Interés Comunitario (LIC) y Zona de Especial Conservación (ZEC), según la Directiva 92/43/CEE, en 2012. Su patrimonio arqueológico ha recibido dos reconocimientos declaraciones de Bien de Interés Cultural en la categoría de Zona Arqueológica para el Yacimiento Subacuático de Cabo de Gata (Decreto 285/2009, BOJA nº 129 del 06 de julio de 2009, página 86) y la necrópolis de El Barranquete y El Tarahal (Orden de 6 de marzo de 1997, BOJA nº 57 del 17 de mayo de 1997, página 6.041). En cuanto a su patrimonio histórico y cultural, el Parque Natural Marítimo-Terrestre Cabo de Gata-Níjar cuenta con un destacado número de aljibes, molinos y norias inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz en régimen de protección genérica según la Resolución de 23 de enero de 2001 de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía (BOJA nº 21 del 20 de febrero de 2001, página 2.874), además de numerosas fortalezas defensivas costeras en su litoral, catalogadas como Bien de Interés Cultural en la categoría de Monumento tras la aprobación de la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español.

mineras en su entorno inmediato.¹⁵⁹ Hoy, décadas después de la clausura de las minas, los intentos por revitalizar socioeconómicamente este pueblo almeriense comienzan a dar sus frutos. A continuación analizaremos brevemente su historia y los procesos de puesta en valor del patrimonio minero que se están llevando a cabo, en este caso, desde la Administración Pública.

Las investigaciones que se han llevado a cabo sobre la historia minera de Rodalquilar han tenido lugar mayoritariamente gracias al Dr. Francisco Hernández Ortiz, que dedicó su tesis doctoral a este cometido desde un ámbito más cercano a la Geología y posteriormente ha publicado sucesivos capítulos sobre el tema en prensa y publicaciones especializadas. La investigación del Dr. Hernández, presentada en la Universidad Politécnica de Madrid en 2002 tiene por título *Rodalquilar: Geología, Minería, Metalurgia y Patrimonio Minero*, y se perfila como una obra de obligada consulta a la hora de abordar este foco de la minería almeriense.

Además, otras publicaciones sobre patrimonio minero, industrial y natural, así como la relación de estos con el turismo cultural han sido llevadas a cabo por Andrés Sánchez Picón, José Guirado Romero, María Navarro Domínguez y José Fernández-Palacios Carmona, Antonio Arribas, Miguel A. Fernández, Octavio Puche Riart, Enrique Orche García o Antonio Muñoz Buendía.

1.3.1. Rodalquilar: historia de las explotaciones mineras

A la hora de abordar el estudio del patrimonio minero en Rodalquilar y su musealización, debemos hacer un acercamiento a los hitos históricos de la minería en esta localidad. De esta manera, comenzaremos teniendo en cuenta que el enclave en que se encuentra fue uno de los puntos de obtención de alumbre más importantes de la península en el S. XVI, pudiendo observarse algunos de los restos derivados de esta actividad en las inmediaciones del actual pueblo, localizados en la franja litoral del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar. Existen hipótesis sobre el posible aprovechamiento del alumbre en época de dominio árabe (Hernández, 2002a:39, 2002b:21), aunque su descubrimiento se fecha entre 1508 y 1509 (Hernández, 2002a:39; Muñoz, 2007:464; Gil, 2012:802).

El hallazgo del alumbre supone el surgimiento del primer núcleo de población denominado Rodalquilar, construido en torno a la edificación de una de las primeras fortalezas que testimoniaron la hegemonía cristiana en territorio almeriense (Muñoz, 2007:465; Gil,

[159] Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Nomenclator.

2012:805). El asedio de piratas bereberiscos sobre la población y explotación de alumbres llevada a cabo por Francisco de Vargas desde 1509 supuso la clausura de la fábrica y el castillo en 1520 (Hernández, 2002a; Muñoz, 2007; Gil, 2012). Un último período de explotación en el siglo XVI tiene lugar cuando el Estado incauta las minas inactivas de Rodalquilar y concede su explotación a los Vargas entre 1571 y 1591, repitiéndose nuevamente el abandono de la fortaleza y la despoblación de su entorno (Hernández, 2002; Muñoz, 2007).



Imagen 63: Casa de trituración y molienda de la Planta Denver. Autoría propia.

Será en época contemporánea cuando vuelvan a retomarse en Rodalquilar la industria y el trabajo mineros, desarrollándose estos desde mediados del siglo XIX hasta finales del siglo XX en torno a la extracción de galena argentífera y oro -arrancado en estado libre o en cuarzos auríferos- en distintos focos y filones, cuya explotación se llevó a cabo, al igual que en la mayoría de las localidades mineras andaluzas, por diferentes empresas de capital nacional y/o extranjero, mediante dos métodos: el de excavación de pozos y galerías y el de explotación a cielo abierto. Surge así un nuevo poblado de Rodalquilar a una distancia aproximada de dos kilómetros desde el primitivo núcleo surgido en torno a los yacimientos de alumbre (Rueda, 2015:154).

Hernández Ortiz divide la historia de las explotaciones mineras en Rodalquilar en cinco etapas que transcurren desde 1900 hasta finales del S. XX y que ilustran los distintos modelos empresariales y de extracción en los que profundizaremos con posterioridad (Hernández, 2008: 345):

- Etapa de 1900 a 1930: configura un período en el que predomina un modelo empresarial formado por personalidades del área geográfica de Rodalquilar, en el que se explotaban concesiones de modesto tamaño, entre las que destacan “Las Niñas”, “Ronda y el Resto”, “Consulta”, en la que se construye la primera planta de amalgamación, y “María Josefa”, *la estrella de la minería aurífera de Rodalquilar* (Hernández, 2018:40).¹⁶⁰
- Etapa de 1930 a 1936: surge un modelo empresarial más ambicioso, respaldado por un importante capital inicial y que se apoya en medios técnicos más sofisticados que se materializan en una planta de cianuración y en un volumen mayor de mano de obra. Además, comienzan a proliferar métodos de transporte y comunicación entre los diferentes focos mineros y las infraestructuras de procesado del mineral como camiones y vagonetas. Durante este período cobraron gran importancia las minas Triunfo, Mi Lucía, María Josefa y Consulta (Hernández, 2018:40).
- Etapa de 1936 a 1939: la Guerra Civil se convierte en un período marcado por la intervención del Estado republicano a través del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), que en enero de 1935 propone la declaración de una reserva minera a favor del Estado, que suspendía temporalmente el registro de nuevos cotos mineros (Sánchez, 2015:302).
- Etapa de 1940 a 1973: al finalizar la Guerra Civil, el Estado incauta las minas de Rodalquilar, con graves desperfectos a causa de la dureza del conflicto bélico en la provincia de Almería, continuando primero el IGME y después la Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras, S.A. (ENADIMSA) las labores de extracción y procesado del mineral. Hasta el cierre en 1966 fueron destacados espacios de la explotación las minas Transacción, Luisito de Oro, Consulta, Las Niñas, Ronda y el Resto, Cerro Colorado, María Josefa y Socavón 340 (Hernández, 2018:42).
- Etapa de 1973 a 2000: Se trata del último período de extracciones, llevado a cabo nuevamente por capital extranjero mediante métodos sofisticados como consecuencia de la evolución de las ciencias químicas y físicas en la segunda mitad del S. XX. La clausura de la planta creada por St. Joe Transaccion conlleva el final de la explotación del oro en Rodalquilar, abriéndose un nuevo período en que la deriva empresarial transformará la

[160] La Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería se convierte en un recurso de gran utilidad a la hora de conocer cómo se difunde la explotación del oro almeriense en este período: “En el campillo de Rodalquilar se encuentran las minas Las Niñas, Ronda y el resto, Sol y Consulta. En la primera, situada en el Barranco del Lobo, comenzaron los trabajos hace 50 años con intención de obtener galena argentífera, y se encontró oro en proporciones variables, aunque cercanas a 10gr. tonelada. El cuarzo de relleno cuenta con partículas de oro libre. En Ronda y el resto, Sol y Consulta se ha constatado la presencia de cuarzo aurífero y se procede a investigar y extraerlo”. En Messeguer Pardo, J. *El oro y sus yacimientos en España*. Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería de 1926. Año LXXVII, núm. 3026, págs. 320-324.

base de la economía en el municipio, pasando del sector primario al terciario, que se ha visto extraordinariamente fomentado en tan solo quince años.

Sánchez Picón agrupa estas tres fases en tres períodos, partiendo de las primeras explotaciones desarrolladas durante el último cuarto del siglo XIX (Sánchez, 2015:288):

- Período 1880-1930: marcado por la minería organizada en torno a empresas y pequeños propietarios locales cuya actividad metalúrgica no ofrece resultados positivos.

- Período 1931-1939: protagonizado por el acceso del capital anglo-español a las explotaciones auríferas consiguiendo buenos resultados en cuanto al procesamiento metalúrgico del oro.

- Período 1939-1966: definido por la intervención estatal mediante instituciones como el IGME, el INI y ENADIMSA.

Las primeras extracciones contemporáneas de galena argentífera tienen lugar en la mina Las Niñas, registrada en 1868 y arrendada en 1897 por Diego Soler Torres (Sánchez, 2015:293). A esta le siguen las minas Ronda y el Resto y Consulta, a finales del siglo XIX (Hernández, 2002b: 79). Hernández (2002) apunta a un probable hallazgo de oro en Las Niñas en paralelo al del filón de galena argentífera en 1864, aunque su explotación data de 1883, cuando la Revista Minera y Metalúrgica confirma la existencia de filones de cuarzo aurífero con el titular *Oro del Cabo de Gata*, el 24 agosto de 1883, ofreciendo los análisis del cuarzo aurífero y las tierras de un filón unos resultados que cifraban entre 1,16 y 0,0325 onzas de oro por quintal castellano y 0,12 onzas de plata las tierras. Resultados obtenidos, según la publicación, en el laboratorio del ingeniero almeriense Bernabé Gómez.¹⁶¹

Una respuesta del ingeniero en noviembre del mismo año confirmó la noticia publicada y añadió valiosa información: “Que los minerales que yo había ensayado, y que ya circulan por ahí con profusión, eran auténticos, y que no se trataba de una mistificación, era cosa que para mí nunca ha ofrecido duda, porque confiaba en la formalidad de la persona que los había presentado (...) El oro solo se ha encontrado en la mina Las Niñas, en la parte más superficial de un crestón cuarzoso: parecía natural que al menos sobre este crestón se hubieran hecho ya unas cuantas calicatas formales cuando menos, pero no ha sucedido así; en el punto que tuvo lugar el descubrimiento hay un escarbadero que representará medio metro cúbico, y que se ha ido haciendo en diferentes veces para sacar ejemplares; y en otros dos puntos próximos hay otros tres principios de escarbadero donde apenas si se ha removido la tierra vegetal. En el primer punto se presenta, después de lo que debe ser salbanda del pendiente, una veta de diferentes variedades de cuarzo, de potencia de

[161] Revista Minera y Metalúrgica de 1883. Año XXXIV, núm. 974, Pág. 459.

unos 0,05 metros, que es la que produce más bellos ejemplares con oro nativo; por bajo de ésta hay otras dos o tres vetas más delgadas que todavía muestran oro, pero en menor cantidad: esto es todo”.¹⁶²

Realizado el anuncio del hallazgo de oro provoca la búsqueda de nuevos filones en el entorno de Las Niñas, tienen lugar nuevos descubrimientos en las minas Virgen de La Caridad (1911), Ronda y el Resto y Consulta, que ya produjeron 500 toneladas de mineral en 1911 (Hernández, 2001b:113-117). En 1915 aparecieron nuevos yacimientos y D. Juan López Soler registra la mina María Josefa en 1916, trasladando su foco de interés al paraje conocido como El Madroñal tras renunciar a la explotación de Las Niñas (Sánchez, 2015:294). López Soler manteniendo los envíos de cuarzo aurífero que ya venía llevando a cabo desde 1903 a 1915 con el producto obtenido de la mina Las Niñas hacia Mazarrón, ampliando la distribución con la inclusión de Cartagena (Sánchez, 2015:294). Al registro de María Josefa seguirán Nuevo Transvaal, Tesoro Aurífero y San Francisco (Hernández, 2011), comenzando el que será momento clave en la configuración de la localidad almeriense como uno de los principales focos mineros del sudeste español, en el que se sucederá la creación de empresas destinadas a la explotación de su riqueza metalífera.



Imagen 64. Restos de la planta metalúrgica de las “Minas de Abellán”. Autoría propia.

Los primeros intentos de establecer una sociedad que llevara a cabo la tarea de extraer el oro almeriense datan de 1925, cuando un grupo de mineros locales formada entre otros por Juan López Soler y Antonio Abellán, llevan a cabo la fundación de Minas Auríferas de Rodalquilar S.A. (Hernández, 2011:23; Sánchez, 2015:295). A través de la creación

[162] Revista Minera y Metalúrgica (1883) Año XXXIV, núm. 985, pág. 639.

de esta sociedad se pretendía llevar a cabo el beneficio del metal obtenido en paralelo a la explotación minera, de manera que Minas Auríferas de Rodalquilar, S.A. se refunda solo cinco años después de su constitución con un capital social superior al inicial, convirtiéndose en Explotaciones y Minas Auríferas de Rodalquilar, S.A. (EMARSA), también conocida como “Minas de Abellán” (Hernández, 2008a; 2008b). La nueva compañía, constituida por escritura pública en Almería, con fecha de 23 de mayo de 1930, contaba con un capital social de 2.000.000 de pesetas, dividido en 8.000 acciones que partieron de un valor nominal de 250 pesetas/acción y supuso la ruina de sus accionistas (Hernández, 2008: 349; Sánchez, 2015:296).

Casi de forma paralela asistimos a la fundación de Minas de Rodalquilar S.A., acto que se celebra en 1928 en Madrid partiendo de un capital social –de origen británico- de 5.500.000 pesetas, dividido en 11.000 acciones de a 500 pesetas/acción (Hernández, 2008: 349; 2011:27). La compañía *de los ingleses*, conocida así por la supuesta participación de capital británico en su formación, contaba en su Consejo de Administración con industriales como Tomás Zubiría Ibarra, que ya presidía la Sociedad Española de Construcción Naval y los Altos Hornos de Vizcaya (Sánchez, 2015:297-298). Con el asesoramiento del técnico de fama internacional Leopold Kessler, la nueva compañía consigue los efectos deseados en el arranque, extracción y posterior tratamiento dotando al territorio de mano de obra suficiente para abarcar un importante volumen de mineral y construyendo casi a pie de mina una planta de cianuración Dorr que ya presentaba actividad en 1931, que permitió alcanzar una producción suficiente para evitar el fracaso de las empresas anteriores instalada junto al pozo maestro de la mina Consulta (Hernández, 2002b:140; Sánchez, 2015:299).

En la Planta Dorr se llevaba a cabo un tratamiento del metal dividido en tres fases, de las cuales la primera consistía en la trituración del mineral. Este pasaba de la cabria del pozo a una báscula y, posteriormente, a una tolva de gruesos que desembocaba en una trituradora de mandíbulas que reducía los fragmentos para depositarlos en una nueva tolva y una batería de bocartes para una nueva trituración. Habiendo disminuido notablemente el tamaño del producto, este pasaba a un molino de bolos/bolas que finalizaba la primera etapa del tratamiento llevando a cabo un nuevo proceso de molienda. La segunda fase, denominada de concentración, comenzaba con el vertido del mineral en las mesas Wifley, que mediante la adición de agua y la aplicación de movimientos vibratorios separaban la ganga de la mena, iniciándose el tratamiento húmedo para pasar a los tanques engrosadores, donde la adición de cal aumentaba la densidad del producto obtenido en las mesas Wifley. Este pasaría posteriormente a un tratamiento de cianuración en tanques agitadores que ofrecían una solución rica en oro que era conducida a los tanques lavadores para separar el

mineral del aurocianuro potásico diluido. La última etapa comenzaba en la Casa PAF (así denominada por desarrollarse en esta el precipitado, afino y fundición del oro, procesos de los que se toman sus iniciales), que recibía el producto final de la fase húmeda para su tratamiento. En primer lugar, este se vertía en cajones de hierro con virutas de zinc que precipitaban el oro que posteriormente pasaría al afino para eliminar sus impurezas. Para finalizar, la fundición eliminaba la humedad del oro puro introduciéndolo en hornos de secado que daban paso a un crisol desde el que, fundido, pasaba a las lingoteras. Así, el proceso finalizaba con la obtención de tres nuevos productos: escorias que serían devueltas a la fase de amalgamación para un segundo aprovechamiento, matas ricas en oro que serían objeto de una segunda fase de fundición, y un botón de oro y plata con un mínimo porcentaje de impurezas (Hernández, 2002b; 2009; Rueda, 2015).

La producción obtenida entre 1933 y 1935 alcanzó los 240 kg. de oro anuales con una ley superior a los 12gr. por tonelada, mientras que a partir de 1935 se obtenían entre 20 y 23 kg. de oro mensuales con leyes superiores a los 14 gr. por tonelada, empleando en torno a 200 trabajadores en la década de 1930 (Sánchez, 2015:301,310) En vista del éxito de este modelo de explotación, el Estado emitió una Orden de Reserva en 1935 a través de la cual se delimitaban 42.000 hectáreas cercanas a la localidad para analizar sus yacimientos metalíferos e investigar las posibilidades de actuación a través IGME en la zona (Hernández *et al.*, 2005: 61; Sánchez, 2015). Pero la estabilidad resultó muy efímera tanto para el sector público como para el privado, ya que durante el año 1936, tras el comienzo de la Guerra Civil, un grupo de trabajadores y sindicalistas de la UGT intentaron hacerse con el mando de la sociedad concesionaria para gestionar la mina, hecho que fue apoyado por el Gobierno de la República en un intento de no parar la producción de oro en Rodalquilar (Hernández, 2004: 50, 2005:62). No obstante, el descenso de la producción ya era evidente desde 1936, disminuyendo también la ley de mineral obtenido (Sánchez, 2015:302).

De esta manera finaliza un período al que Hernández ha denominado *La fiebre del oro*, en el que los propietarios de las concesiones mineras generaron un sistema de especulación con las tierras de dichas concesiones basado en su adquisición para posteriormente iniciar un proceso de arrendamiento menos arriesgado que la extracción y procesado del metal, apoyándose en el creciente interés de empresas y particulares por iniciar la búsqueda del tan ansiado tesoro en el territorio almeriense. El resultado, en cifras de propietarios, se resume en que sólo 12 personas poseían más de un 60% de las minas de Rodalquilar, generándose así un reducido grupo de oligarcas que vieron crecer sus fortunas sin llevar a cabo investigaciones en el terreno ni desarrollar infraestructuras (Hernández, 2011: 20).

Los datos de este período de las explotaciones pueden ser consultados gracias a un manuscrito inédito procedente del Archivo Histórico Provincial de Almería, cuya

publicación se debe a la actual directora del Archivo, María Luisa Andrés Uroz, junto a Hernández Ortiz y Sánchez Picón, posibilitaron que viera la luz durante 2014. El texto, inserto en la nueva edición en su estado original que combina partes manuscritas con otras mecanografiadas, ofrece la visión especializada de un facultativo de minas sobre el espacio que él mismo denomina “distrito aurífero de Rodalquilar y Madroñal” y en él se detallan las calidades de oro obtenidas, así como el las cantidades que produjo cada mina por año, la ubicación y descripción de los filones y un sinfín de datos que posibilitan analizar la historia de la minería en la zona desde el punto de vista más técnico (Andrés et al., 2014). Juan López Soler proporciona además una serie de datos sobre su particular experiencia en la minería del oro almeriense, habiendo sido uno de los descubridores de los filones de cuarzos auríferos de Rodalquilar y uno de los empresarios más importantes hasta la década de los cuarenta, como propietario de seis concesiones mineras desde 1922 hasta el comienzo de la Guerra Civil (Hernández, 2008: 355).

Finalizada la guerra y encontrándose los espacios de extracción y las principales edificaciones mineras en un estado que imposibilitaba su correcto funcionamiento, el Gobierno de la Dictadura incautó las concesiones en 1940 y retomó los trabajos a través del IGME (Sánchez, 2015:303). Este procedimiento se abrió con la orden ministerial emitida por el Ministerio de Industria y Comercio el 11 de noviembre de 1940, *por la que se resuelve la incautación por el Estado de las minas e instalaciones de la Sociedad “Minas de Rodalquilar”*.¹⁶³ La citada orden se vería complementada un año después por el Decreto de 1 de agosto de 1941 *sobre explotación de los yacimientos auríferos en la provincia de Almería*, referido únicamente al territorio de Rodalquilar, y en el que se ordenó la formación de un Consejo de Incautación y se dieron las oportunas directrices al IGME para la investigación del terreno y la posterior puesta a punto de la Planta Dorr, así como para la liquidación económica por esta actividad.¹⁶⁴

Ya en 1943 se encarga de su tutela y nueva explotación el Instituto Nacional de Industria (INI), que la llevará a cabo a través de Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras S. A. (ENADIMSA), organismo que acabó convirtiéndose en una de las instituciones más populares de la época en la minería de Andalucía oriental. No obstante, la titularidad de las instalaciones seguía recayendo sobre Minas de Rodalquilar, S.A., teniendo lugar un conflicto que no estuvo exento de polémica y que supuso un cúmulo de tensiones entre la compañía propietaria y ENADIMSA saldado en 1950 mediante el levantamiento de

[163] Orden por la que se resuelve la incautación por el Estado de las minas e instalaciones de la Sociedad Minas de Rodalquilar. BOE, núm. 328, de 23 de noviembre de 1940. pág. 8063.

[164] Decreto sobre la explotación de yacimientos auríferos en la provincia de Almería BOE, núm. 223, de 11 de noviembre de 1941. pág. 6105.

la incautación y un reparto de beneficios entre los concesionarios de las minas, el INI y Minas de Rodalquilar, S.A. (Sánchez, 2015:305).



Imagen 65: Tanque de tratamiento de mineral y área de trituración de la Planta Denver. Autoría propia.

En cuanto al laboreo minero, ENADIMSA continuó utilizando los procedimientos de transporte habilitados para efectuar los movimientos de mineral con anterioridad a su implantación en la zona, siendo aún estos de una tecnología y capacidad puntera que facilitaba notablemente el funcionamiento de la planta de extracción (Hernández, 2008a:353). Sin embargo, en lo que se refiere a las infraestructuras de procesado sí hubo cambios. Tras haber alcanzado la cifra de 650 trabajadores en 1954 (Sánchez, 2015:310), en 1955 el INI procede a construir un nuevo grupo de edificaciones y mecanismos para la mejora del proceso extractivo, materializándose la Planta Denver de cianuración, que se yergue una de las infraestructuras más sofisticadas de la Europa de la época, superando hasta en diez veces la capacidad de la antigua Planta Dorr, y a la que se debe la actual imagen del municipio, activa ya desde 1956 (Hernández, 2002b:193; 2009:80; Sánchez, 2015:307).

El procesamiento del mineral en la Planta Denver se dividía en tres tramos y era similar al que se llevaba a cabo en la antigua Planta Dorr. El primero, de trituración, contaba con una fase seca desarrollada tras el paso del producto obtenido de los pozos por una tolva de gruesos y una machacadora que lo distribuían a la casa de cribas y el cono

Symons, mientras que la fase húmeda trituraba el mineral haciendo uso de cuatro molinos cilíndricos. El segundo tramo consistía en el procesado del producto resultante de la trituración húmeda en tanques espesadores, agitadores y lavadores dispuestos a diferentes alturas y que conducían el producto final a la Casa PAF, donde tenía lugar el último tramo de tratamiento, que se desarrollaba de forma idéntica al descrito en la Planta Dorr (Hernández, 2002b; 2009; Rueda, 2015). Esta planta mantuvo su actividad durante una década, finalizando como consecuencia de la clausura de las explotaciones a manos de ENADIMSA al darse por agotados los yacimientos en septiembre de 1966, habiéndose obtenido entre 1944 y 1960 4332 kg. De oro (Quesada, 2001:315). Tras el cierre, ENADIMSA continuará llevando a cabo varias investigaciones en el ámbito procesual de la minería que se verán continuadas hasta finales de los años setenta, cuando definitivamente se abandonan las prospecciones y estudios en Rodalquilar, posiblemente debido a las pérdidas millonarias que la empresa nacional padecía desde mediados de la década.¹⁶⁵

Durante este último período de explotación se edificaron casas para mineros, así como escuelas y otros equipamientos, pudiendo hoy observar parte de estas construcciones en su origen recurriendo a la presentación del No-Do de 14 de mayo de 1956.

A comienzos de los años ochenta St. Joe Transacción Inc. & Cía., empresa minera perteneciente a un grupo multinacional norteamericano, adquiere los permisos para la investigación y puesta en marcha de nuevos proyectos de explotación en Rodalquilar. Este proceso culmina en un nuevo momento de trabajos desde 1988, a partir de la concesión de cuatro años de trabajos en la zona para la entidad americana por parte de la Junta de Andalucía.¹⁶⁶ Esta empresa reabrió las minas de oro clausuradas y comenzó la extracción a cielo abierto en el Cerro del Cinto, aunque el procesado se llevó a cabo mediante la instalación de una nueva planta que sólo estuvo en funcionamiento durante un período de poco más de un año, ya que esta clausuró su actividad en 1990 como consecuencia de la acusada caída del precio del oro (Hernández, 2003: 257; 2008a: 354). La nueva planta incluía una tolva de gruesos, dos espacios de trituración con machacadora de mandíbulas y cono Symons, y varias áreas y edificaciones donde, a través de líquido cianurado y diferentes procesos de lavado a los que seguiría la fundición, se obtendrían los preciados lingotes de oro (Hernández, 2003: 256).

[165] (8 de mayo de 1979) Adaro registró pérdidas por cuarto año consecutivo. *El País*. Recuperado de <http://elpais.com/> (Consultado: 17/01/2015)

[166] (31 de octubre de 1988) Joe Transaccion explotará las minas de oro de Rodalquilar. *El País*. Recuperado de: <http://elpais.com/> (Consultado: 17/01/2015)

1.3.2. Musealización de patrimonio minero en un Parque Natural. Musealizar el patrimonio y el territorio.



Imagen 66: Estructuras de los tanques de procesamiento de mineral de la Planta Denver y reconstrucción de la Casa PAF, actual Centro Geoturístico Casa de los Volcanes. Autoría propia.

El caso que nos ocupa cuenta con una serie de particularidades que influyen en la puesta en valor de los restos mineros. En primer lugar hay que hacer hincapié en la titularidad de los distintos espacios, ya que como hemos visto anteriormente, el INI fue el propietario del territorio de Rodalquilar y sus inmediaciones desde 1943. Con la finalización definitiva de la actividad industrial en 1990, la Junta de Andalucía adquiere el poblado de Rodalquilar y terrenos circundantes iniciando en 1991 un proceso de negociaciones que finaliza con la compra y posterior cesión a la Agencia de Medio Ambiente en 1993.¹⁶⁷ A esta siguió una nueva cesión a la Consejería de Medio Ambiente para dotar de equipamientos y espacios para nuevos servicios al Parque Natural Cabo de Gata-Níjar. Su inscripción en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz tuvo lugar en 2004, mediante la resolución emitida por la Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía que recogía en una inscripción colectiva de carácter genérico el conjunto “Minas de Rodalquilar” entre un grupo de 44 bienes del patrimonio industrial almeriense de los que se destacaba sus valores *históricos, testimoniales, sociales, paisajísticos, científicos* y

[167] Diario de Sesiones del Parlamento de Andalucía, núm. 96, Serie A, VI Legislatura, Año 2001. Comisión de Medio Ambiente, 31/05/2001, págs. 3306-3307. En <http://www.parlamentodeandalucia.es/> (Consultado: 02/01/2015)

técnicos (Rueda, 2015:159).¹⁶⁸

Entre las referencias a la excepcionalidad del espacio de Cabo de Gata-Níjar realizadas por Guirado, Navarro y Fernández-Palacios (2001) encontramos una propuesta de futuras actuaciones que deberían transformar Rodalquilar en una “Villa Didáctica – Turística – Ambiental”, idea que se basa en la importancia de este enclave natural y en algunos de sus elementos patrimoniales entre los que la publicación destaca el complejo minero de Rodalquilar (Guirado et al., 2001: 181, 188). Analizamos la musealización llevada a cabo hasta la fecha sobre los restos del antiguo poblado y sus minas y diferenciamos las actuaciones desarrolladas al aire libre y las que han tenido lugar para configurar un espacio museístico que difunda los valores del territorio.

1.3.2.1. Puesta en valor del patrimonio minero I: actuaciones al aire libre

Respecto a la musealización del patrimonio minero en Rodalquilar debemos remitirnos a la investigación que llevamos a cabo en 2015 (Rueda, 2015: 160-163), y remontarnos a los primeros momentos de

[168] La inscripción de las minas de Rodalquilar responde al número 37 de la Resolución de 7 de enero de 2004, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se resuelve inscribir colectivamente con carácter genérico en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz cuarenta y cuatro bienes inmuebles pertenecientes al Patrimonio Industrial relacionados con la minería de los siglos XIX y XX en la provincia de Almería (2004). BOJA núm. 29, de 12 de febrero de 2004, pág. 3764.



Imagen 67: Señalética de localización de la Ruta de la Minería en Rodalquilar. Autoría propia.



Imagen 68: Panel para indicar los trazados de los senderos que se pueden realizar en torno a las minas de Rodalquilar. Autoría propia.



Imagen 69: Panel de información sobre los procesos de extracción de oro, en el sendero que discurre detrás de la Planta Denver. Autoría propia.

su puesta en valor, llevados a cabo desde la Consejería de Medio Ambiente-Junta de Andalucía, con la adecuación de dos senderos a finales de la década de 1990.

El primero de ellos, que circunda la Planta Denver y el Cerro del Cinto, consiste en un trazado de 11 kilómetros con vestigios mineros como poblado de San Diego y otros enclaves patrimoniales de relevancia como el Cortijo del Fraile. Durante el trayecto encontramos panelería informativa sobre la historia de la minería en el entorno y los espacios más singulares, aunque esta resulta deficiente en cuanto a la precisión de los datos ofrecidos.

El segundo, de menor extensión, arranca desde la Casa PAF y rodea el Cerro del Cinto en su cota más alta, ofreciendo una vista panorámica del entorno que permite observar las ruinas de las conocidas como “Minas de Abellán” y detenernos en un paisaje árido donde el matorral xerófilo característico de espacios semidesérticos es el principal protagonista. Durante el recorrido, la relación espacial y narrativa entre el Centro Geoturístico establecido en la antigua Casa PAF y el trazado del sendero favorecen la comprensión del territorio gracias al paso a través de los restos de edificaciones mineras y el contacto visual con la población y el entorno natural.



Imagen 70: Galería minera en el transcurso de los senderos habilitados en el Cerro del Cinto. Autoría propia.

Sin embargo, a pesar de las actuaciones de puesta en valor del espacio y de la posibilidad del usuario de acercarse a conocer las infraestructuras de la antigua Planta Denver,

es llamativa la falta de seguridad y de advertencias en ésta sobre la precariedad de algunas de sus estructuras, cuya integridad física pende de un hilo. La imagen 71 puede constituir un buen ejemplo de la mencionada inestabilidad estructural, ya que en ella que se observa cómo, pese al fácil acceso que presenta, la escalera del edificio de trituración ha perdido gran parte de sus materiales sustentantes, quedando al aire libre el mallazo que hace la función de esqueleto entre plantas que, sin dichos materiales, no ejerce resistencia y puede provocar desprendimientos, así como accidentes ocasionados por el intento de utilizarla en dichas condiciones para acceder a las plantas superiores. En la imagen 72 se observa la inexistencia de balizas para evitar una caída al espacio existente entre las dos edificaciones principales de la Planta Denver, que podría ser fatal dada la altura, y que puede producirse a pesar de los avisos de peligro; además, el desprendimiento de elementos arquitectónicos constata el mal estado de las construcciones.

Ejemplos como estos que presentamos evidencian la necesidad de actuaciones de consolidación para garantizar la seguridad de los visitantes, acompañadas en todo caso de vallas o barandas protectoras y advertencias de peligro que indiquen la imposibilidad de acceder a ciertos espacios.

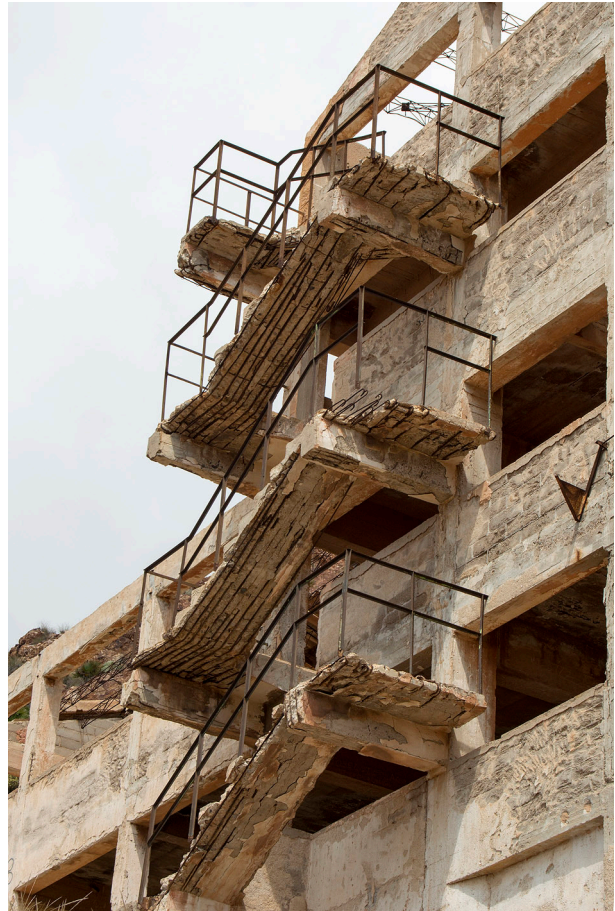


Imagen 71: Escalera de libre acceso a uno de los edificios de trituración de la Planta Denver donde se observa el estado del forjado que sustenta la estructura. Autoría propia.



Imagen 72: Derrumbes e inexistencia de balizas en las inmediaciones del sendero. Autoría propia.

1.3.2.2. Puesta en valor del patrimonio minero II. El Centro Geoturístico Casa de los Volcanes: musealización y turismo minero

A la adecuación de los senderos les sigue una iniciativa que fructificó en el año 2007, con la inauguración del Centro Geoturístico Casa de los Volcanes, ubicado en la antigua edificación en la que se emplazaron las instalaciones de precipitado, afino y fundición que ENADIMSA construyó junto a la Planta Denver como paso final del proceso de extracción del oro y la producción de lingotes y que conocemos como Casa PAF. Este edificio se ha convertido hoy en un paseo por la historia de la formación del suelo del área del Cabo de Gata y la minería en Rodalquilar.

En octubre de 2005 y de forma paralela al proceso de gestación del Centro Geoturístico Casa de Los Volcanes la SEDPGYM emitió un comunicado en el que denunciaba que la Junta de Andalucía, en su afán por desarrollar espacios para la realización de diferentes actividades de carácter turístico y cultural en Rodalquilar, atentó contra algunas de las antiguas instalaciones mineras, destruyendo gran parte de la antigua Planta Dorr para la construcción de un espacio abierto de dudosa utilidad conocido como “El Anfiteatro”, así como el desmantelamiento y derribo llevado a cabo sobre las instalaciones de la Casa PAF para dotarla de su actual uso. De este modo, desaparecieron el sistema de canales que conectaba el tanque de solución rica y los recipientes de precipitación, los tubo de vacío de bombas de precipitado, los conetenedores de zinc en polvo, los depósitos de productos químicos, el despacho del personal encargado del almacenamiento de los lingotes y el espacio de recuperación de las escorias de fundición mediante molienda y amalgamación.¹⁶⁹

La reutilización de infraestructuras industriales es una de las vías para su conservación, existiendo ejemplos suficientes en los que la acomodación para un nuevo uso permite que determinados edificios puedan mantener su integridad física y el aspecto con el que se construyeron, siendo testigos de las actividades que en ellos se desarrollaron e incluso permitiendo que la recreación de parte de esos procesos. No obstante, esta no ha sido la opción a desarrollar en Rodalquilar, donde se renunció al mantenimiento de la antigua construcción y su equipamiento y a la posibilidad de desarrollar un proyecto que diera a conocer el instrumental y maquinaria utilizados en el proceso de precipitado, afino y fundición, añadiendo valor al discurso narrativo y musealizando el proceso metalúrgico histórico (Rueda, 2015:162).

[169] Carta de la Junta Directiva de SEDPGYM fechada el 26 de octubre de 2005, en: www.sedpgym.es (Consultado el 25/01/2015).

La inauguración del nuevo edificio construido sobre la Casa PAF estuvo ligada a la presentación de los “Premios Albiac”, acto final de la Bienal de Arte Contemporáneo celebrada en Almería en 2006. Desde su apertura en el año 2007, el Centro Geoturístico “Casa de los Volcanes” se perfila como una institución que permite un acercamiento a la historia de la minería por una parte y, por otra, a la Geología y la geoconservación, alojando la sede de European Geoparks. Sus contenidos se distribuyen través de cuatro salas en las que los niveles geográficos quedan delimitados partiendo de un contexto general, definido en el entorno Geoparques-Andalucía, al espacio local –Rodalquilar-, pasando por el peculiar enclave en el que se encuentra la localidad, en el marco del Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar.¹⁷⁰ Así, tras el acceso a un primer espacio de recepción de visitantes concebido para albergar grupos de tamaño medio, el recorrido introduce al usuario en la historia de la formación de los continentes como hoy los conocemos en una sala dedicada a los Geoparques, trasladando las peculiaridades del suelo andaluz en el siguiente espacio, para llegar a las rocas y minerales que se pueden encontrar en la localidad en que se ubica.

[170] En la búsqueda de información sobre esta institución museística no hay una denominación clara de su tipología desde la misma institución que lo gestiona, aludiéndose a él como un Centro Geoturístico en la señalización que encontramos en Rodalquilar, como un Ecomuseo en el blog de la página web oficial del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (www.parquenatural.com) y en la ficha de la Junta de Andalucía en la web dedicada a los espacios naturales (www.juntadeandalucia.es) (Consultado: 02/01/2015).



Imagen 73: Ubicación del Centro Geoturístico y su relación espacial con la Planta Denver, visible en un segundo plano. Autoría propia.



Imagen 74: Centro Geoturístico Casa de los Volcanes. Sala de geología. Autoría propia.



Imagen 75: Centro Geoturístico Casa de los Volcanes. Exposición de objetos mineros. Autoría propia.



Imagen 76: Maqueta de la Planta Denver. Autoría propia.



Imagen 77: Ejemplo de panel explicativo. Autoría propia.

50 ANIVERSARIO CIERRE MINERO RODALQUILAR

3 SEPTIEMBRE 10:00 A 14:15

CASA PAF PLANTA DENVER (CASA DE LOS VOLCANES)

JORNADA

MIRANDO AL FUTURO: LA HERENCIA MINERA Y LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Relator: Francisco Hernández Ortiz
Ponencias y Ponentes (aproximadamente 30-40 minutos por ponente, y unos minutos para preguntas de los asistentes)

10:00 a 10:45 El patrimonio minero en España Enrique Orche, Ingeniero de Minas	10:45 a 11:30 La conversión de los elementos mineros en elementos generadores de riqueza Enrique Orche, Ingeniero de Minas
11:30 a 12:00 Pausa	
12:00 a 13:00 Taller de Participación: roles, perfiles y papeles de los protagonistas del desarrollo Coordina Rodolfo Caparrós, Geógrafo	13:00 a 13:30 El papel de Rodalquilar en una estrategia de desarrollo territorial Rodolfo Caparrós, Geógrafo
13:30 a 14:15 Debate general y conclusiones a cargo del relator	

Imagen 78: Cartel informativo de la realización de las jornadas sobre el 50 Aniversario del Cierre Minero de Rodalquilar. Fuente: publicidad de la organización.

La visita finaliza en una amplia sala, presidida por una maqueta de la Planta Denver y el entorno de Rodalquilar, en la que se da a conocer la historia de la minería en el enclave desde la Prehistoria hasta mediados del pasado S.XX a través de pannería didáctica y una muestra de objetos conservados del período de actividad de las minas, como un horno de fundición. Completa la exposición de este espacio una gran vitrina-mesa que ocupa dos muros completos y en la que se pueden observar, en un excelente estado de conservación, herramientas como un martillo percutor neumático, un crisol, una lámpara de carburo o un casco minero de aluminio, entre otras. Además, un interesante grupo de documentos aporta una visión distinta de la historia de la minería en la que se puede conocer la estructura de un plan de labores, memorias anuales, partes de accidente, partes de bajas por silicosis, o títulos de acciones nominativas. Estas piezas, cedidas al Centro Geoturístico Casa de los Volcanes por Evaristo Gil Picón y Francisco Hernández Ortiz, completan un discurso narrativo que consigue introducir al visitante en la minería de la localidad a través de los diferentes períodos históricos prestando especial atención al iniciado a mediados del S.XIX.

En cuanto a las actividades que el personal del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar lleva a cabo en “La Casa de los Volcanes”, además de la exposición permanente que se instaló en 2007, cuenta con un espacio para exposiciones temporales y una sala de

conferencias. Las visitas comentadas para escolares y público general, realizadas por el geólogo del parque, completan una oferta atractiva para conocer el entorno en que se encuentra, en la línea marcada por la Carta Europea de Turismo Sostenible, a la que está adscrita el organismo gestor del centro.

Por otra parte, un grupo de profesionales vinculados con el patrimonio minero en colaboración con la SEPDGYM llevó a cabo durante el año 2016 la organización de una serie de actos de conmemoración del cierre de las explotaciones mineras de Rodalquilar, realizando jornadas de ponencias y rutas de senderismo comentadas para dar a conocer los restos del patrimonio minero del entorno, fomentando su conservación y la difusión de la historia del municipio.

Una última iniciativa a destacar ha sido la celebración de *Rodalquilararte. Paredes con arte*, una propuesta artística que ha tenido lugar en Rodalquilar desde su primera edición en 2016, publicada en agosto el Boletín de RENPA (Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía) y definida como una exposición conjunta con *unas 77 obras de pintura, escultura y poesía, reproducidas en lonas para evitar su deterioro*, colocadas sobre los muros de las calles de Rodalquilar. La publicación apostilla: *También las paredes de las viejas y ruinosas casas de los mineros han sido embellecidas con obras que en muchas ocasiones reproducen la belleza desértica del paisaje del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar. Rodalquilararte es una*



Imagen 79: Paneles informativos sobre Rodalquilararte. Autoría propia.



Imagen 80: Lonas pertenecientes a la III edición de Rodalquilararte. Autoría propia.

*reivindicación de arte y de respeto de medio ambiente.*¹⁷¹

Coordinada por la artista Encarna Morales con la colaboración del Ayuntamiento de Níjar y bajo el patrocinio de empresas locales y regionales, la exposición convirtió las calles de Rodalquilar en una sala de exposiciones al aire libre, abarcando desde los inmuebles de nueva planta hasta las antiguas viviendas de los mineros, localizadas a la entrada del pueblo.¹⁷² La segunda edición, en 2007 reunió a 91 artistas y a 70 la tercera, en 2018, contando las tres ediciones con participantes del ámbito nacional y del internacional.¹⁷³

Rodalquilararte supone un nuevo atractivo para el turista que asiste a Cabo de Gata en el periodo estival, ofreciendo una nueva alternativa cultural y una experiencia estética que, aunque prescinde de la obra original por motivos de conservación de las piezas ante la dura climatología de la localidad, es apreciada por la comunidad en que se ha implantado, habiendo recibido en 2017 el “Premio Cabo de Gata” de manos de la Asociación Amigos del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar.¹⁷⁴ Este hecho nos permite comprobar el impacto positivo de esta iniciativa sobre los habitantes de los municipios del entorno del Parque Natural Martítimo-Terrestre Cabo de Gata-Níjar, y la rentabilidad social de la realización de actividades de puesta en valor del patrimonio minero.

1.3.3. Reflexión y propuestas de mejora

Actuaciones relacionadas con la seguridad.

Teniendo en cuenta el análisis sobre la musealización de los vestigios mineros en el municipio y atendiendo a las necesidades que plantea la posibilidad de realización de visitas por parte de los cada vez más numerosos grupos de usuarios de “La Casa de los Volcanes” y las antiguas edificaciones mineras de Rodalquilar, sería urgente llevar a cabo labores de consolidación estructural en los puntos conflictivos que hemos reseñado al comentar el estado de la Planta Denver.

[171] Boletín de RENPA, nº 181, agosto 2016. Págs. 5, 7.

[172] Entrevista a Encarna Morales, en: García, D. (27 de junio de 2017) Rodalquilararte: arte en el desierto. *Yorokobu*. Recuperado de: <https://www.yorokobu.es/> (Consultado: 12/01/2018).

[173] Martínez, D. (20 de agosto de 2017) Las calles de Rodalquilar son ‘invadidas’ por el arte de 91 creadores de todo el mundo. *Diario de Almería*. Recuperado de: <https://www.diariodealmeria.es/> (Consultado: 12/01/2018) y Martínez, D. (15 de junio de 2018) Rodalquilararte arranca mañana su tercera edición con un homenaje a Manuel Falces. *Diario de Almería*. Recuperado de: <https://www.diariodealmeria.es/> (Consultado: 03/07/2028).

[174] Asociación de Amigos del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar. Boletín digital Eco del Parque, núm. 9, 2017. En: <https://www.cabodegata.net> (Consultado: 12/01/2018).

De igual manera se plantea como una intervención fundamental la colocación de balizas y/o otros elementos disuasorios y protectores en las inmediaciones de las edificaciones que supongan un peligro por encontrarse en mal estado o por contar con voladizos o espacios en los que puedan ocasionarse caídas. La incorporación de estos debería verse acompañada de indicaciones de peligro y señalizaciones para la seguridad de los viandantes.

Actuaciones relacionadas con la información sobre Patrimonio y territorio.

— Nuevas herramientas

Si bien en el Centro Geoturístico Casa de los Volcanes el visitante puede acceder a información básica sobre los inmuebles que forman parte de la Planta Denver, sería interesante poder realizar un recorrido en torno a estos encontrando información sobre su funcionamiento de manera que, además de la idea global que se adquiere al observar la maqueta que se muestra en el museo, se posibilite la contextualización de cada edificio en su espacio real.

Esta información podría ofrecerse a través de diferentes herramientas que ya están dando buenos resultados en distintas industrias culturales:

Panelería: si bien es un recurso tradicional a la hora de llevar a cabo proyectos de musealización *in situ*, el panel informativo ofrece la posibilidad de incluir texto acompañado de información gráfica sobre el estado ideal de las edificaciones y su funcionamiento.

Audioguías: un modelo también suficientemente explotado que permite obtener información detallada sobre la visita a monumentos y que suma al disfrute de su visualización el incentivo del conocimiento sobre datos constructivos, usos, anécdotas, etc., ofreciendo nuevas posibilidades a los visitantes que se acerquen a conocer este entorno patrimonial.

Aplicaciones para teléfonos móviles y tabletas: el uso de las nuevas tecnologías y el acceso masivo a estas por parte de la población a través de los denominados *teléfonos inteligentes*, abre un nuevo abanico de posibilidades del que gran parte de las instituciones culturales están dando buena cuenta. Aplicaciones como las de realidad aumentada se presentan como mecanismos a través de los que el usuario puede, utilizando únicamente la pantalla y la cámara de su teléfono o tableta, acceder a una fuente de información que traspasa la mera presentación de texto e imagen para sumergirlo en un nuevo espacio virtual en el que los objetos pueden tomar vida y presentarse ante sus ojos como elementos distintos a la forma en que habitualmente lo hacen.

— Rodalquilar y el cine

Es bien conocida la relación entre la provincia de Almería y la industria cinematográfica, los espacios del Desierto de Tabernas en los que el séptimo arte vivió algunos de sus momentos más brillantes de la mano de directores como David Lean (*Laurence de Arabia*, 1962), Joseph L. Manckievicz (*Cleopatra*, 1963), Sergio Leone (*Por un puñado de dólares*, 1964), Stanley Kubrik (*2001: Una odisea del espacio*, 1968) y Orson Welles (*Fraude*, 1973) por citar algunos ejemplos.

Pero no sólo Tabernas ha sido el espacio elegido por localizadores de exteriores para la producción de películas, también Rodalquilar ha sido el escenario de producciones como *Indiana Jones y la última cruzada* (1986), en el que las galerías mineras de la localidad fueron elegidas por S. Spielberg como fondo de algunas partes de la trama. Otras películas como *Guerreros al sol* (1987, A. Johnson) y *El misterio de Welles* (2003, P. McGuigan) han utilizado los restos de edificaciones de la Planta Denver como escenario. De este modo, consideramos que sería interesante dar a conocer a los usuarios la utilización de Rodalquilar como espacio de rodaje, más aún si tenemos en cuenta que aún se conservan restos de los decorados en las inmediaciones. Así, la visita al municipio puede verse complementada con información diferente a la vinculada a la geología, la historia y la minería de Rodalquilar, incluyendo información transversal a través de panelería o recursos TIC que permitan combinar una ruta minera con un paseo por conocidos escenarios del celuloide.

— Rodalquilar dentro de Geoparks

La Red de Geoparques Europeos o European Geoparks es una iniciativa que surge en el año 2000 como un espacio colaborativo de trabajo entre diferentes espacios naturales europeos. Esta red nace con la finalidad de proteger la geodiversidad, dar a conocer el patrimonio geológico entre la sociedad y generar industrias culturales y turísticas sostenibles cuyo principal componente sea el turismo geológico. En la Carta de la Red Europea de Geoparques, este modelo de espacio natural queda definido como *un territorio que incluye un patrimonio geológico particular y una estrategia de desarrollo territorial sostenible apoyada en un programa europeo de promoción del desarrollo. Debe tener límites bien definidos y suficiente área superficial para un verdadero desarrollo económico. Un Geoparque Europeo debe contener lugares geológicos de importancia particular en términos de su calidad científica, rareza, valor estético o valor educativo. Aunque la mayoría de lugares relevantes del territorio de un Geoparque Europeo deben ser parte del patrimonio geológico, también pueden tener un interés arqueológico, ecológico, histórico o cultural.*¹⁷⁵

[175] Carta de la Red Europea de Geoparques, artículo I. Firmada en Lesbos el 5 de junio del 2000, en la que se define esta tipología de espacio natural y se especifican sus objetivos y prioridades de actuación.

Subrayamos este apunte dentro de la definición institucional porque Cabo de Gata-Níjar tiene una característica común con otros que se encuentran también en esta categoría como el de Idrija, en Eslovenia, el Parque Geológico y Minero de Sardinia, en Italia, o el Parque Cultural del Maestrazgo y el de la Sierra Norte de Sevilla, ambos en el Norte y el Sur de España respectivamente. Este rasgo común consiste en la existencia de un foco de patrimonio minero que constituye un complemento la oferta geológica y natural de estas instituciones, de manera que estas colaboran con su difusión y su conservación de forma más o menos activa como ocurre en el caso que nos ocupa.

El Parque Natural Cabo de Gata-Níjar fue catalogado como geoparque en 2001 con sede en Rodalquilar, hecho que se ratifica en 2006 y que lo incluye dentro de la red European Geoparks, inscrito con el número 22, y en Global Geoparks Network.¹⁷⁶

La dinamización cultural, social y turística que European Geoparks y Global Geoparks Network generan en los territorios dotados de este reconocimiento supone un incremento del número de visitantes que constituye, apoyándose en todo momento en criterios de sostenibilidad, una oportunidad magnífica para la puesta en valor del patrimonio minero en estos entornos, facilitando su visibilidad, su difusión y las labores de conservación necesarias para su pervivencia como elemento integrante del Geoparque.

La inclusión de los geoparques en el espacio UNESCO en 2004, dentro de la Sección de Ciencias de la Tierra y bajo la denominación Global Geoparks Network tuvo como resultado la I Conferencia Internacional de Geoparques, que se celebró en Beijing (China) del 27 al 29 de junio del mismo año. En octubre de 2004, durante la celebración de la V Conferencia de Geoparques Europeos, la UNESCO firma con European Geoparks el Declaración de Madonie, que define las competencias de ambos organismos a la hora de evaluar candidaturas y de confirmar los nombramientos (Mckeever *et al.*, 2010).

Patrimonio minero y desarrollo local en Rodalquilar

— El beneficio social

En primer lugar, para comprobar el impacto social de la habilitación de espacios de musealización y puesta en valor del patrimonio minero en Rodalquilar, podemos detenernos en el análisis de los datos de visitantes que ofrece la Memoria de Actividades del Centro Geoturístico Casa de los Volcanes de 2008 a 2013, sobre los que posteriormente llevaremos a cabo un análisis.¹⁷⁷

[176] <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/cabodegata-nijargeopark> (Consultado: 02/07/2015).

[177] No constan registros de visitantes en años posteriores.

Año	Número de visitas
2008	16.869
2009	16.540
2010	12.978
2011	17.171
2012	7.445
2013	3.811

Figura 3: Muestra del número de visitas por año. Memoria de Actividades del Centro Geoturístico Casa de los Volcanes.

A la hora de analizar estas cifras debemos tener en cuenta una variable fundamental que ha afectado gravemente al sector en los últimos años y que no es sino la crisis económica que comenzó en 2008 y que ha mermado las dotaciones económicas recibidas por las industrias culturales, públicas y privadas.

De este modo, durante los dos primeros años de vida del Centro Geoturístico Casa de los Volcanes encontramos programas de dinamización que promueven la visita de centros escolares, además de la inclusión de la institución en otros programas regionales de gran actividad a través de los que se desarrollaron actividades como aulas viajeras que, como podemos ver en la tabla anterior, conllevan uno de los picos de afluencia de visitantes. Posteriormente, en 2010 se produce un descenso ocasionado por una reducción drástica de horarios que supone la apertura de viernes a domingo en horario de mañana, limitando así la afluencia de público, aunque se mantuvieron las visitas de instituciones relacionadas con la enseñanza dando cabida a un centro educativo a la semana durante el año escolar. La reducción horaria se mantuvo durante 2011, intentando paliar los efectos sobre el flujo de visitantes a través de la organización eventos y programas en el Parque Natural, relacionando el carácter medioambiental y patrimonial de ambos espacios, llegando así al número máximo de usuarios anuales con actividades como la “Semana del Geoparque” que aún en la actualidad se viene desarrollando, con exposiciones temporales en el centro que se combinan con la realización de visitas comentadas sobre la exposición permanente y conferencias celebradas en el aula del centro destinada a esta finalidad. Este programa se materializó durante junio de 2011 en la I Jornadas de la Reserva de la Biosfera “Aventura en la Reserva: ¡Conocer el Geoparque!”.¹⁷⁸

Sin embargo, durante los últimos años encontramos un importante descenso en estos datos motivado por las dificultades ocasionadas por la cesión del espacio de la “Casa de los Volcanes” a otros organismos provinciales, de manera que el volumen de visitas se ha visto gravemente condicionado por la disponibilidad o no del edificio por parte

[178] www.juntadeandalucia.es y www.parquenatural.com (Consultado: 02/07/2015).

del personal y el público habitual, hecho al que acompaña que el número de centros educativos que promueven la visita a este espacio se ha visto gravemente mermado.¹⁷⁹

— Más beneficios, atendiendo al impacto ambiental de la minería.

En un espacio de gran importancia por sus valores naturales merece mención especial la adecuación de los distintos espacios a una visita de calidad y la atención a las peculiares características del territorio. Esta es la motivación por la que se ha llevado a cabo un sellado de lodos en las inmediaciones del pueblo que no sólo contribuye a la actividad turística, sino que conlleva una mejora en la calidad de vida de los habitantes de Rodalquilar. Esta actuación encuentra su génesis en la aparición de sucesivas investigaciones sobre el impacto medioambiental de la minería que han incidido en la transformación del paisaje y la influencia de estas industrias en la naturaleza como consecuencia de su actividad. En la conferencia dedicada a esta cuestión durante el VI Simposio del Agua en Andalucía encontramos un análisis exhaustivo de las diferentes áreas de la localidad en las que se encuentran los residuos de la minería y cuáles son los principales contaminantes del suelo, señalando que sólo durante la época en que ADARO llevó a cabo la explotación, se produjo una superficie de 0.5 km² con un espesor medio de 7 m, que supone un volumen de más de 3.000.000 de metros cúbicos en las inmediaciones de la localidad (Domenech et al., 2005: 1354).

Datos como los que acabamos de presentar hicieron necesaria la intervención de limpieza a la que nos referimos, eliminando los lodos procedentes del desagüe de los tanques de cianuración, que estaban altamente contaminados por los residuos químicos de las plantas Dorr primero y Denver después, contribuyendo al filtrado de estos contaminantes a través de la lluvia. En la imagen 81 podemos ver un testigo del antiguo depósito de vertidos, hoy en forma de lodos, que durante la intervención medioambiental se decidió dejar como muestra del antiguo paisaje.

Por último, advirtiendo las consecuencias positivas de la implantación de los senderos temáticos habilitados por el gobierno regional en el entorno de los restos mineros de Rodalquilar, las cifras sobre la creación de empresas de turismo activo centradas en las rutas mineras hablan por sí solas del valor añadido que genera esta tipología patrimonial a un enclave en el que el sector terciario ocupa un lugar privilegiado con respecto a los demás. Así, mientras en el año 2009 eran nueve las empresas cuyo objeto social contemplaba la realización de programas en torno a las antiguas minas, a pesar del condicionante que supone la crisis económica de 2008, en 2013 localizamos 33 sociedades que solicitaron permisos al Parque Natural Marítimo-Terrestre Cabo de Gata-Níjar para

[179] Información ofrecida por el personal de la Oficina del Parque.

realizar actividades en este área, de manera que podemos constatar la influencia de la puesta en valor de los espacios patrimoniales sobre el desarrollo económico de la zona.¹⁸⁰



Imagen 81: Testigo del área de vertidos, hoy lodos fértiles sobre los que vuelve a crecer la vegetación. Autoría propia.

Para finalizar, aludiendo a riqueza patrimonial legada por la historia de Rodalquilar desde una vertiente estética que no podemos obviar, citamos a Santiago Quesada haciendo nuestras sus palabras:

(...) la factoría de Rodalquilar es una máquina que no funciona, una máquina inútil y si la belleza de la máquina está en ser expresión pura de su función y ésta no existe, entonces no se podría considerar bella y, por tanto, estaría fuera del ámbito del arte. Pero es evidente que la construcción de esta industria ha modificado su territorio, creado nuevos lugares y construido un nuevo paisaje que ha sido modificado hasta convertirse, cuando la fábrica se ha arruinado, casi en piezas de una composición land-art, creando una nueva realidad rota, fragmentada, estableciendo una relación con el paisaje más brusca y primitiva. Es un paisaje con ruinas. (Quesada, 2001: 315).

[180] Información proporcionada por la Oficina del Parque.

2. La musealización de los restos de explotación de blenda, cinabrio y galena en la provincia de Granada

La provincia de Granada resulta un espacio de especial relevancia en términos de historia minera por la diversidad de minerales metálicos extraídos de su subsuelo.¹⁸¹ Remitiéndonos a la Antigüedad, existen vestigios datados entre los siglos VII y VI a.C. en la Sierra de Lújar y, según Estrabón, posteriormente se dieron también explotaciones auríferas en Sierra Nevada que se completaron con las de cinabrio referidas por testimonios coetáneos a este (Cohen, 2002:13; Vahí, 2010:75, AA.VV., 2015: 223). En cuanto a la conformación del núcleo de población que culmina en la actual ciudad de Granada, algunas fuentes apuntan a que pudieron ser las posibilidades de explotación de yacimientos de oro las causantes de la elección del emplazamiento del *oppidum ibérico* de Illiberri, intensificándose las labores mineras en época romana y abandonándose ya en el período bajoimperial (García-Pulido, 2012:177).

No obstante, otras investigaciones atribuyen mayor antigüedad a las explotaciones en la Edad Antigua al señalar que en la necrópolis púnica del Cerro de San Cristóbal (Almuñécar) aparecieron restos materiales de hierro fechados en el siglo VIII a.C. que pueden ser indicio de trabajos de minería y metalurgia de este mineral en la provincia y, sin duda, de su uso en la colonia sextitana (Martín, 2005:36).

La expansión de los trabajos mineros tuvo lugar, según algunos autores, en época romana, momento en que este data la explotación de los yacimientos cupríferos de Jérez del Marquesado y Lanteira, los de plomo de la Sierra de la Contraviesa y los aluviones de oro del romano *D'auro*, hoy Darro, y del Genil (Cohen, 2002; Reyes y Giménez, 2015). Sin embargo, Martín Civantos fecha los aprovechamientos mineros del Zenete en época ibérica y los define como una de las principales causas del establecimiento en la zona, aunque serán abandonados a finales del siglo II a.C. con motivo de las transformaciones a las que el gobierno romano indujo a este territorio según la política de poblamiento y aprovechamientos estructurada tras la conquista, llegando este a aludir al “escaso interés que despierta la minería del Zenete para Roma frente a otras regiones hispánicas”, y afirmando que algunos de los yacimientos de la cara Norte de Sierra Nevada se reactivan ya en época tardoantigua y altomedieval, en torno a los siglos V y VI d.C. (Martín, 2005:37, 41).

Ya en época andalusí encontramos numerosas referencias a la existencia y laboreo del oro, plata, plomo, hierro y zinc en los territorios granadinos (Cohen, 2002:14). El control de los metales será fundamental desde el comienzo de la conquista árabe-bereber por su

[181] “En la provincia de Granada existe gran variedad de substancias minerales, tal vez como en ninguna otra provincia de España”. *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1931. Publicada por el Consejo de Minería en 1932. Pág. 183.

protagonismo en la riqueza del Estado, la acuñación de moneda y la guarnición de los ejércitos, de manera que los antiguos núcleos mineros volverán a ser una de las fuentes de recursos de primer nivel para los gobernantes en el transcurrir histórico de Al-Andalus (Cohen, 2002), comenzando a explotarse otros nuevos en el área del Zenete (Martín, 2005:39). En los siglos X y XI se datan los restos más antiguos de la explotación medieval de Alquife, que se convirtió en el primer foco productor de hierro en época nazarí (Reyes y Giménez, 2015:212), mientras que los yacimientos cupríferos de Jerez del Marquesado cuentan con un más que probable laboreo medieval, pero desarrollado únicamente por los nazaries (Reyes y Giménez, 2015:224).

Adentrándonos ya en la Edad Moderna, los aluviones auríferos del Darro mantuvieron también su explotación en época de los Reyes Católicos, que atribuyeron su propiedad a la Corona ya desde la conquista de la ciudad (Reyes y Giménez, 2015:227). Sin embargo, su riqueza no se benefició en este período a pesar de las numerosas concesiones solicitadas a la corona por diferentes personalidades de Granada como el propio secretario de la monarquía, Don Fernando de Zafra (García-Pulido, 2012:177). Sí se sucedieron numerosas concesiones reales a lo largo del siglo XVI en el entorno de la Alpujarra, Sierra de Baza y Sierra Nevada, aunque los trabajos se intensificaron a comienzos del siglo XVIII, cuando comienzan a explotarse yacimientos de cobre del Zenete como el de Lanteira y de las Alpujarras, como Albuñol y Albondón, y los de plomo de Turón, Órgiva, Baza y Motril (Cohen, 2002).



Imagen 82: Instalaciones mineras de época industrial en Jerez del Marquesado. Autoría propia.

Aunque muy esquemático, este breve resumen nos permite adentrarnos en la explotación contemporánea de los yacimientos de la provincia, que se intensificarán a lo largo de los siglos XIX y XX. En estas dos centurias surgirán núcleos mineros de la importancia de Alquife y entrarán en escena empresas de diferente procedencia como la Compañía Andaluza de Minas, S.A., The Alquife Mines and Railway Co., Minas del Tesorero, S.A., Minas y Plomos de Sierra de Lujar, S.A., Mines & Fourneaux de la Méditerranée, o la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya, si bien estas habrán de afrontar dificultades que aún hoy son un continuo motivo de queja en Granada, como la complicada y escasa red de comunicaciones entre las áreas de extracción y las vías de transporte de la producción metalífera al exterior de la provincia, así como su salida al mar, cuestión en la que nos detendremos posteriormente.



Imagen 83: Explotación minera a cielo abierto en Alquife. Autoría propia.

En cuanto a la extracción en época industrial podemos destacar varios espacios en los que los restos de la minería son aún una realidad, pese al abandono y el expolio: blenda y calaminas para obtener zinc en las inmediaciones de Motril; cobre en Jerez del Marquesado; hierro en Alquife; cinabrio alpujarreño para producir mercurio en Tímar; plomo en las sierras de Baza y Lújar y oro en la Lancha de Cenes (Cenes de la Vega). En cada uno de los casos citados destaca la proximidad de las explotaciones respecto a los núcleos de población, además de la cuantía de infraestructuras que aún se mantienen en pie. No obstante, únicamente tres de estos espacios cuentan con instituciones dedicadas

a la musealización y puesta en valor del patrimonio minero, y solo se han llevado a cabo actuaciones de conservación e interpretación de dichos restos *in situ* en el motrileño Cerro del Toro.

Para el estudio de las intervenciones realizadas sobre el patrimonio minero granadino seguiremos un esquema basado en el mineral extraído en cada uno de los tres municipios a analizar, decisión que argumentamos atendiendo a la diferencia de procedimientos seguidos.

2.1. Motril: El Cerro del Toro



Imagen 84: Utilización de herramientas de trabajo encontrados en la galería Pepita como elementos que completan apoyan el discurso narrativo. Autoría propia.

2.1.1. Historia

Para el estudio de la historia de la minería en el Cerro del Toro hemos utilizado la Estadística Minera Metalúrgica –en adelante EMM- de España desarrollada desde mediados del siglo XIX desde distintos ministerios y a través de organismos como el Consejo de Minería o la Junta Superior Facultativa de Minería. A través de esta publicación, digitalizada por el IGME y accesible para su descarga y consulta en formato digital, hemos podido

acceder a los distintos momentos en que, durante la edad contemporánea, la mina Pepita ha sido objeto de investigaciones y extracciones de esfalerita o blenda y calaminas para la obtención de zinc.¹⁸²

No obstante hemos de remitirnos al período andalusí para comenzar con el repaso histórico sobre la minería en este espacio, ya que según las fuentes este yacimiento fue explotado. Existen referencias sobre un yacimiento de atutía en el entorno de Salombino (Salobreña) y que correspondería con la denominación de la alquería de Batarna, también vinculada al yacimiento del Maraute, cercano a Motril y cuyo poblamiento se data desde mediados del siglo X a principios del XII (Malpica, 1995: 55; Martín, 2005:41, Alcalde, 2007:20).¹⁸³ El depósito localizado en la alquería de Batarna es citado como una fuente de zinc de gran pureza por diversos autores medievales desde al-Bakrī en el siglo XI, al-Ydrīsī en los siglos XII-XIII y al Yākūt en el siglo XIV, siendo el primero quien define su uso principal como recurso para la obtención de latón en aleación con cobre (Martín, 2005:41; Puche, 2005:90). A pesar de las alusiones de diversos autores árabes sobre la riqueza del zinc obtenido en las inmediaciones de Motril, Martín concluye que “difícil sería afirmar que hubo una explotación del yacimiento minero anterior al s. IX, e incluso anterior al califato”

[182] En los diferentes volúmenes de la EMM hemos encontrado alusiones a la extracción de diferentes minerales de zinc. Con objeto de aclarar cualquier duda sobre la extracción de una u otra mena, hemos consultado diferentes fuentes que han arrojado los siguientes resultados:

- BLENDA. Según el Glosario de Geología de la RACEFN (Real Academia de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales), este es un sinónimo de otro mineral: esfalerita. (sphalerite) Geol. Mineral de la clase de los sulfuros, de fórmula ZnS, que cristaliza en el sistema cúbico, con buena exfoliación según caras de rombododecaedro. Tiene una dureza de 3.5 a 4 y un peso específico de 3.9 a 4.1. Presenta color variable, aunque generalmente es amarillo, castaño, gris o negro, tiene raya marrón rojiza a amarillo brillante y brillo resinoso o casi metálico, y es de transparente a translúcido. Generalmente asociado con pirita, calcopirita y galena. Es el principal mineral de las menas de zinc. Sinón., ant.: blenda. En: http://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm
- CALAMINA. El Glosario de la RACEFN no ofrecía ninguna entrada sobre este mineral, citado en diversos volúmenes de la EMM, de manera que recurrimos a otras fuentes. Según Klein y Hurlburt, la mezcla de hemimorfita y smithsonita ha sido denominada frecuentemente en ámbitos mineros como calamina (Klein y Hurlburt, 2003: 456, 516).
- HEMIMORFITA: Geol. Mineral de la clase de los silicatos y subclase de los sorosilicatos, de fórmula $Zn_4Si_2O_7(OH)_2 \cdot H_2O$, que cristaliza en el sistema rómbico. Tiene una dureza de 4.5 a 5 y un peso específico de 3.48. Es incoloro o presenta color rojo azulado o rojo sangre, raya blanca y brillo vítreo o nacarado, y es de transparente a translúcido. Es típico de las zonas de oxidación que afectan a yacimientos de zinc y es, junto a la willemita, uno de los principales constituyentes de las menas silicatadas de zinc.
- SMITHSONITA. Geol. Mineral de la clase de los carbonatos, grupo de la calcita, de fórmula $ZnCO_3$, con impurezas de Fe, Mn y Cd, que cristaliza en el sistema trigonal. Tiene una dureza de 4 a 4.5 y un peso específico de 4.2 a 4.43. Es incoloro o presenta color blanco con tonalidades rojas, violáceas, verdes o pardas, tiene raya blanca y brillo vítreo, y es de translúcido a opaco. Se origina por alteración de la esfalerita.

De este modo, podemos observar que el zinc extraído de la mina Pepita derivó de la obtención de tres minerales.

[183] Atutía deriva del término árabe al-tūtiyā, que podemos traducir según las fuentes como óxido de zinc (Roskeen y Bearman, 1984:970; Maíllo, 1998:126; Martín, 2005:41)

(Martín, 2005:43), aunque los recursos audiovisuales instalados en la galería Pepita del Parque Geominero del Cerro del Toro aluden a una posible explotación poco sistemática, realizada horadando el terreno en los múltiples puntos de la colina en la que el mineral era fácilmente extraíble en una minería que podríamos denominar “de rapiña”.



Imagen 85: Cerro del Toro. Autoría propia.

En la investigación sobre períodos posteriores, no hemos encontrado testimonios ni referencias bibliográficas sobre su explotación durante la Edad Moderna, información que tampoco ofrece la museografía del Parque Geominero del Cerro del Toro, que alude a este momento como una época de inactividad minera en el enclave, de manera que comenzaremos repasando las referencias del laboreo del zinc motrileño encontradas a partir del siglo XIX.

Antes de abordar la contemporaneidad reincidiremos en una cuestión fundamental a la hora de analizar la minería en la provincia de Granada y que, probablemente, será una de las claves del laboreo del yacimiento de zinc del Cerro del Toro. Las explotaciones localizadas en diferentes enclaves de la provincia han estado condicionadas durante los siglos XIX y gran parte del XX por la dificultad planteada por una red viaria y de transportes escasa y complicada, con limitaciones propiciadas por la escasa inversión realizada para salvar los diversos accidentes geográficos y la compleja orografía de los sistemas montañosos y valles en que se localizaron los depósitos de mineral explotados. La bibliografía consultada (Cohen, 2002; Vahí, 2010), así como los numerosos ejemplares de la EMM analizados, arrojan críticas de gran dureza sobre la supeditación de las explotaciones y las fábricas de beneficio a la deficiente red de transportes.¹⁸⁴ Sin embargo, la cercanía del Cerro del Toro respecto a la costa granadina, la desembocadura del Guadalfeo y la estación portuaria, permitieron un laboreo de mayor constancia cuando las circunstancias para la explotación y el comercio del zinc fueron ventajosas.

[184] “Continúa siendo un obstáculo de importancia para el desarrollo de la industria minera de la provincia, la falta de vías de comunicación, que hace que el transporte de minerales tenga que efectuarse en muchas regiones en carros y aun en caballerías, dificultando en unas ocasiones e imposibilitando en otras la explotación de los diferentes criaderos metalíferos”. *Estadística Minera de España* de 1905, pág. 104. Aseveraciones de este tipo se repiten en los informes de los responsables de la Estadística en la provincia de Granada hasta llegar a los años sesenta del pasado siglo XX.

La primera alusión a las citadas calaminas en la EMM la encontramos en el ejemplar de 1864 haciendo referencia a las explotaciones de la Sierra Almijara, cercana al término municipal de Motril.¹⁸⁵ No obstante, deberemos esperar a la publicación de la EMM de 1883, año en que se analiza la existencia de criaderos de zinc motrileños: “constituidos por carbonatos y alguna, aunque rara vez, por silicatos y sulfuros, que se mezclan con los plomos formando lo que llaman *emborrascado*, o se presenta en fajas o zonas bien determinadas, que permiten explotar una sustancia prescindiendo de la otra (...). Hay calaminas en los términos de Motril, Otívar, Albuñuelas(...).”¹⁸⁶ Como podemos comprobar a través del texto citado, la existencia de dichas calaminas o yacimientos de zinc eran ya conocidos a finales del siglo XIX, pero no hemos encontrado ninguna referencia anterior a 1875 en la EMM que nos permita afirmar que, además de investigaciones, se estuviera llevando a cabo la explotación del terreno. Será este el primer año en que encontremos el nombre de la mina Pepita de Motril vinculado a la obtención de zinc, habiendo extraído de esta y de otras tres en Otívar –Dalia, Actividad y Laura- 2.820 quintales métricos de dicho mineral según la estadística de dicho año.¹⁸⁷ En los volúmenes de los años 1876 a 1880 se mantiene en 4 el número de minas de zinc en la provincia de Granada, especificando el ejemplar de 1876 que se mantienen las de Otívar y Motril, hecho que nos permite constatar la actividad de Pepita con 450 quintales métricos en dicho año.¹⁸⁸ Ya en 1880 la EMM afirma que la mina no ha ofrecido noticias, en contraste con los 3000 quintales métricos obtenidos en 1879.¹⁸⁹

Ya en la década de 1880 encontramos alusiones a la mina Pepita en los ejemplares de la EMM 1882 y 1884, que se refieren a esta como la única explotación de zinc en activo. De este modo, si observamos que en la presentación de las cifras obtenidas desde 1882 a

[185] *Estadística Minera de España* de 1864. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1867. Pág. 19.

[186] *Estadística Minera de España* de 1888-89 y 1889-90. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1893. Pág. 13.

Igualmente, hemos encontrado otra referencia a las calaminas de Granada en otra publicación periódica de la época: “En Granada existen criaderos cincíferos en Charlies, Güéjar-Sierra, Otívar, Motril, Las Albuñuelas, Alhama, Guajar-Alto, Lentejé, Monachil, Dilar, Baza y Gor; la calamina se presenta en las calizas triásicas generalmente, en bolsadas que afectan la forma de rosario y con leyes muy variables, del 20 al 50 por 100 Zn. La producción máxima granadina fue de 382 toneladas anuales, y la media anual obtenida de los antecedentes reseñados es de 99,60 toneladas.” Ingeniería y Construcción. 9/1923, pág. 22.

[187] *Estadística Minera de España* de 1875. Publicada por la Dirección General de Obras Públicas, Comercio y Minas en 1879. Pág. 49.

[188] *Estadística Minera de España* de 1876. Publicada por la Dirección General de Obras Públicas en 1881. Pág. 61.

[189] *Estadística Minera de España* de 1880. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1882. Pág. 66.

1887 solo una de las minas de zinc de Granada permanece en actividad, podemos obtener datos que nos acercan al conocimiento del funcionamiento de Pepita durante este período.

AÑO	HECTÁREAS	HOMBRES	MUJERES	MUCHACHOS	PRODUCCIÓN (TONELADAS)
1882	12	12	-	6	500
1883	12	12	-	6	500
1884	12	13	-	3	650
1885	12	12	-	4	230
1886	12	28	-	4	200

Figura 4: Datos sobre la producción y el personal de la mina Pepita (1882-1886). Fuente: EMM. Elaboración propia.

También en esta década, los resultados de la Estadística permiten constatar el creciente interés por la explotación de este mineral durante el año 1888-1889 gracias al alza de su precio en los mercados propiciando el incremento del número de concesiones en la provincia, que pasa de 4 a 11 en un solo año, y la aparición de “personas inexpertas y desconocedoras de esta clase de mineral, y hombres codiciosos sin recurso alguno pecuniario, han registrado y monopolizado gran número de hectáreas, que en sus manos siempre serán estériles”.¹⁹⁰ Es entonces cuando encontramos el informe más completo sobre Pepita, realizado en el volumen correspondiente a los años 1888-1889 y 1889-1890 y perteneciente a este último, dentro del análisis del ramo de laboreo y beneficio por provincias.

Gracias a este texto hemos podido conocer la forma de laboreo realizado en Pepita, dividido entre la explotación “a partido” iniciada en la Sierra de Gádor, y la realizada por el propietario; el desorden e irregularidad de los trabajos, la inexistencia de planos sobre estos; así como las exigencias de la Administración que, como veremos a continuación y enlazando con el cese de informaciones obtenidas de la EMM de la segunda mitad de la década, obliga al cierre de la explotación hasta que esta garantice la seguridad de los obreros en su interior. Además, el informe nos ha permitido conocer la importancia de la explotación respecto a las del mismo tipo en la provincia, así como la riqueza del mineral extraído (superior al 40%), hechos que habremos de sumar a la exposición de motivos que justifican la necesidad de dar a conocer la existencia de esta explotación y su puesta en valor.

“Mina Pepita, del mismo término, señalada en el Cerro del Toro. Es la más abundante en calamina de la provincia, y en la que peor se llevan los trabajos. No hace mucho

[190] *Estadística Minera de España de 1888-89 y 1889-90*. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1893. Pág.48.

tiempo se denunciaron por la Jefatura del Distrito y quedó en suspenso la explotación de la mina ínterin no se fortificase convenientemente. Levantada la suspensión se observa que casi han vuelto las labores á (*sic.*) adolecer de los mismos peligros. No puede darse una relación de estas por su mucha irregularidad.

Se trabaja por el propietario en algunos sitios y en otros por partidarios que le venden el mineral à razón de 75 céntimos por quintal de 50 Kilos. Tanto en unos puntos como en otros falta ventilación; así se ha dejado consignado en el libro correspondiente en unión de otras prescripciones encaminadas a garantizar la vida y salud del operario. No existiendo plano alguno de las labores y dado su mucho desorden é (*sic.*) irregularidad, no es fácil conocer á (*sic.*) primera vista las condiciones de yacimiento del criadero, que hasta ahora se considera en forma de grandes bolsadas encajadas en caliza compacta perteneciente al trias. Y en realidad no he podido comprobar ese extremo por estar cerrados y tapados muchos trabajos, por disposición del Distrito, cuyo acceso sería hoy muy comprometido y arriesgado. La calamina pasa del 40 por 100.

Junto á (*sic.*) esta mina y dentro de su demarcación existe una cantera de mármol negro que se explota por canteros de Motril (...).¹⁹¹

Por otra parte, la investigación sobre la última década del siglo XIX nos ha permitido registrar las referencias publicadas en “El Popular: diario granadino de la tarde” y “El Defensor de Granada: diario político independiente”, que permiten afirmar al autor motrileño Medina Vílchez que entre 1893 y 1895 la mina estaba en funcionamiento (Medina, 2017: 2523). Igualmente señala que en 1897 y 1899 se mantuvo en producción, siendo su propietario el empresario malagueño Matías J. Huelin, que también contó entre sus bienes con diversas explotaciones minero-metalúrgicas en la provincia de Almería (Medina, 2017: 2678, 3133 y 3293).¹⁹²

Finalizado el siglo XIX, la consulta de la EMM en sus publicaciones de los primeros veinticinco años del siglo XX no ofrece datos relativos a la explotación en Motril, aunque sí hemos encontrado referencias a la producción de la mina El Cuco, ubicada en la cercana localidad de Albuñuelas y que también tuvo como objeto la obtención de calaminas, en los años 1924 y 1925.¹⁹³

[191] *Estadística Minera de España* de 1888-89 y 1889-90. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1893. Págs. 384-385.

[192] No hemos podido obtener referencias sobre la producción del periodo correspondiente a excepción de los 385 Qm de calamina extraídos en julio de 1984 (Medina, 2017:2435).

[193] *Estadística Minera de España* de 1924. Publicada por el Consejo de Minería en 1925. Pág. 366, y *Estadística Minera de España* de 1925. Publicada por el Consejo de Minería en 1926. Pág. 342.

Como ya hemos expuesto, existen evidencias de que la explotación de Pepita se desarrolló -quizás de forma intermitente- en el último cuarto del siglo XIX, pero tenemos que esperar a 1926 para encontrar un primer dato sobre la extracción del zinc del Cerro del Toro de Motril durante el siglo XX. La EMM correspondiente a este año ofrece nuevamente información sobre la registrada como mina Pepita: compuesta por 12 hectáreas de terreno en el término de Motril y trabajada por su propietario, D. Nicolás Fajardo Arcos, produciendo en 1925 30.000 toneladas de mineral y en 1926, 231.700.¹⁹⁴ La explotación de Pepita se mantiene ofreciendo una producción creciente, según las cifras que arroja la EMM, desde 1925 hasta 1929, desapareciendo de la publicación en su volumen anual de 1930. A través de este medio podemos conocer datos de interés como el cambio de titularidad de la mina en 1928, año en que aparece como propietario D. Aurelio Fajardo Vílchez.¹⁹⁵ Por otra parte, también se especifican los trabajos realizados. Sirva de ejemplo el volumen de 1927, en el que detallan las labores realizadas: “Durante el año sólo (*sic.*) se ha desescombrado en el interior, procediendo el mineral de limpia de las labores y beneficio de los vaciaderos”.¹⁹⁶

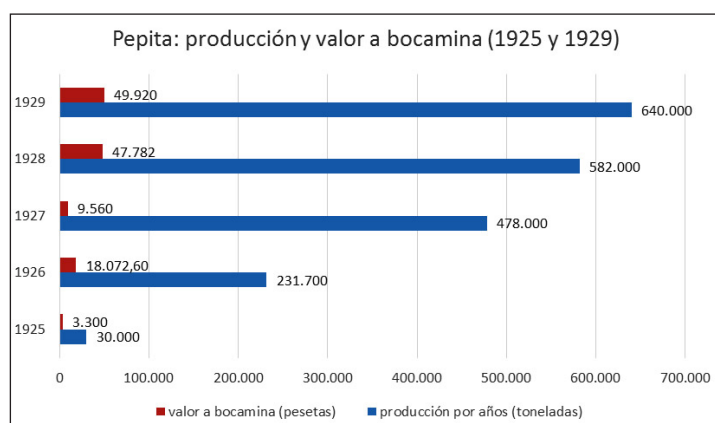


Figura 5: Tonelaje de mineral extraído de la mina Pepita y valor de la producción en bocamina entre 1925 y 1929. Fuente: EMM – Elaboración propia.

Así, es importante señalar que existe un período de explotación del zinc motrileño del que no habíamos tenido constancia y que se convierte en la única fuente de obtención de este mineral en la provincia según la EMM correspondiente a estos años. Por otra parte, como podemos observar en el gráfico anterior, la producción se incrementa de forma constante y su valor a bocamina nos permite conocer los altibajos en el mercado del zinc durante sus cinco años de explotación, aunque no seamos capaces de concretar los motivos por los que se abandonan los trabajos.

[194] *Estadística Minera de España* de 1926. Publicada por el Consejo de Minería en 1927. Pág. 314.

[195] *Estadística Minera de España* de 1928. Publicada por el Consejo de Minería en 1929. Pág. 286.

[196] *Estadística Minera de España* de 1927. Publicada por el Consejo de Minería en 1928. Pág. 310.

Como ya hemos afirmado, no hemos encontrado restos de actividad en Pepita desde que desapareciera de la EMM al finalizar la década de los veinte, aunque sí existen alusiones a investigaciones sobre esta, ya no vinculadas al apellido Fajardo en la propiedad en el ejemplar correspondiente al año 1943. En este, se alude a “investigaciones y trabajos de preparación (...) con arreglo al proyecto presentado; pero estos trabajos no han dado el resultado que se esperaba, y al final del año se han paralizado provisionalmente, teniendo la Sociedad propietaria, Minas de Motril, S.A., en proyecto uno de gran envergadura, cuya preparación e instalación exigirá bastante tiempo para continuar los trabajos de sus investigaciones”.¹⁹⁷ No hemos obtenido información sobre el proyecto mencionado en los volúmenes de la EMM correspondientes a los años anteriores, así como tampoco hemos podido acceder a los motivos de cambio de titularidad de esta, aunque hemos de tener en cuenta que el desarrollo de la Guerra Civil en el período en que los trabajos fueron paralizados puede ser una de las claves de dicho cambio. No obstante, hemos encontrado una referencia a la posible extracción ilegal o robo de mineral del interior de las galerías mineras existentes en el Cerro del Toro durante la Guerra Civil y la posguerra, siendo después vendidos dichos productos en camiones “que paraban en determinados puntos de nuestro municipio (...) para cargar y pagar, sobre la marcha, las entregas que les llevaban” (Ayala, 2007:206).¹⁹⁸

La inactividad en las minas de Granada en general y en el zinc en particular, será una constante a lo largo de la posguerra según la EMM, motivada por la destrucción de multitud de infraestructuras por una parte, y por la incidencia de la II Guerra Mundial por otra.¹⁹⁹ De este modo, solo se llevarán a cabo explotaciones sobre los yacimientos de hierro para fundición y para color, laboreados por empresas de gran solvencia económica a nivel internacional como The Alquife Mines & Railway Co., y sobre los de wulfenita, justificados por su uso armamentístico y por su explotación de manos de organismos militares del estado.²⁰⁰

[197] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1943. Publicada por el Consejo de Minería en 1944. Pág. 309.

[198] El macuqueo fue, según Ayala Carbonero, una actividad frecuente en las minas durante el período de conflicto bélico y la posguerra en diversas áreas de la provincia de Granada, consiguiendo quienes lo practicaban diferentes cantidades de mineral del interior o de escorias de fundición en el exterior.

[199] Durante los años cuarenta y cincuenta encontramos escasos testimonios sobre las minas de zinc granadinas en EMM, no mencionándose Pepita. Sí existen ejemplares como el de 1948 en el que se especifica la existencia de concesiones inactivas, en este caso diez. *Estadística Minera y Metalúrgica de España* 1948. Publicada por el Consejo de Minería en 1949. Pág. 129.

[200] “En cuanto a las de mineral de wulfenita, solo se ha trabajado en la que se explota por el Consejo Ordenador de Minerales Especiales de Interés Militar, explotación que va decayendo por irse agotando el mineral ()”. *Estadística Minera y Metalúrgica de España* 1944. Publicada en 1945 por el Consejo de Minería. Pág. 283.

Tendremos que esperar a los años sesenta para encontrar nuevas explotaciones de las minas del Cerro del Toro, en el que la EMM señala la existencia de hematites, blenda y galena “y cuyo reconocimiento trata de determinar las reservas posibles del criadero por si fuera rentable la instalación de una planta de concentración”.²⁰¹ Las investigaciones señaladas por la EMM fueron llevadas a cabo por la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya desde 1961, sociedad que también preparó las labores antiguas para su futura explotación en 1963, aunque los informes posteriores no ofrecen resultados sobre Pepita, que permaneció inactiva (Cohen, 2016:14).

Ya en los años setenta del siglo XX se produce el último período del laboreo contemporáneo de la mina, que se mantuvo activa a través de trabajos a dos niveles, en las galerías conocidas como Pepita y Pepita Segunda, a 196 y 157 metros de profundidad respectivamente, aunque existen indicios de una explotación a cielo abierto en el área superior del Cerro del Toro (Martín, 2005: 42). La explotación en esta década, realizada por la SMMP, se desarrolló contando con mano de obra desplazada desde la Sierra de Lújar en número variable entre quince y treinta obreros desde 1975 a 1979, año en que se clausuran los trabajos habiendo obtenido una media de entre 5.000 y 6.000 toneladas mensuales de (Cohen, 2016:14).

2.1.2. El Centro Geominero del Cerro del Toro



Imagen 86: Galería Pepita, en el Cerro del Toro de Motril. Autoría propia.

[201] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* 1964. Publicada por el Consejo de Minería y Metalurgia en 1966. Pág. 181.

Tras más de treinta años de abandono, la Administración Pública inicia los trámites para la rehabilitación de la galería de la mina Pepita. La iniciativa parte del Ayuntamiento de Motril, organismo que actualmente gestiona la institución. Para abrirla al público no solamente se acometieron labores de restauración y conservación en el interior de la galería, sino que se habilitó en torno a esta un espacio, hoy denominado Parque Periurbano Cerro del Toro en el que el visitante puede acceder a información sobre el entorno de Motril a nivel medioambiental, así como disfrutar de diversos espacios naturales, combinando de esta manera la puesta en valor de la historia minera y la difusión de los valores ambientales de la Sierra del Jaral, espacio en que se ubica la antigua explotación.

De este modo, en septiembre de 2006 la Dirección General de Medio Natural de la Junta de Andalucía abre a concurso público la intervención sobre el Parque Periurbano del Cerro del Toro con un presupuesto de 4.788.152,22€.²⁰² La obra se adjudicará cuatro meses más tarde con un valor total de 3.926.284,82€ para adecuar el entorno de la galería de Pepita, aunque no podemos afirmar con rotundidad que este sea el único presupuesto invertido en el acondicionamiento del entorno, la dotación de las áreas de descanso y la creación

[202] Resolución de 11 de septiembre de 2006, de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, por la que se anuncia concurso por procedimiento abierto para la adjudicación de contrato de obra. En BOJA núm. 191 de 2 de octubre de 2006, pág. 55.



Imagen 87: Panel sobre las instalaciones del Parque Cerro del Toro. Autoría propia.



Imagen 88: Indicaciones sobre los senderos y el Centro Geominero. Autoría propia.



Imagen 89: Panel interpretativo con información sobre la fauna en el Cerro del Toro. Autoría propia.



Imagen 90: Acceso principal al Museo Geominero del Cerro del Toro. Autoría propia.



Imagen 91: Audiovisuales instalados en la galería Pepita. Autoría propia.



Imagen 92: Recursos museográficos utilizados en la galería Pepita. Autoría propia.

de senderos, ya que en el BOJA no se concretan los datos de partida de obra a la que se refiere.²⁰³

El Parque Periurbano del Cerro del Toro cuenta con servicios de diversa índole: un área de aparcamiento para facilitar el acceso, ya que para llegar a las instalaciones hay que hacer uso de la N-323; dos senderos de diferente longitud desde los que acceder a miradores panorámicos y excavaciones en la cima del promontorio, y una zona de uso público, habilitada con un espacio dotado de equipamiento para el descanso. Completa el conjunto una serie de carteles diseñados para dar a conocer al usuario la historia y los valores naturales del entorno, entre los que se especifican la variedad de flora y fauna, los accidentes geográficos y la geología de la zona.

En cuanto al Centro Geominero Cerro del Toro, accedemos a él a través de un cerramiento de la galería realizado en obra nueva utilizando piedra y mortero, cubierto mediante un voladizo que protege la entrada del sol directo y de las inclemencias meteorológicas. Tras obtener la entrada a la galería en el área de acogida, el visitante recibe un casco de seguridad y puede comenzar la visita a través de la puerta contigua a la de este espacio de recepción de visitantes. Ya en la galería, un miembro del equipo de trabajo del Centro

[203] Resolución de 26 de diciembre de 2006, de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, por la que se anuncia la adjudicación por la vía de urgencia de contrato de obra. En BOJA núm. 8 de 11 de enero de 2007, pág. 71.

Geominero acompaña a los usuarios durante el recorrido, aunque su labor se limita al acompañamiento y no a la interpretación patrimonial o a la realización de una visita guiada.²⁰⁴

Ya en su interior podemos acceder directamente a la galería musealizada: Pepita Segunda, a 157 metros de profundidad. El espacio se ha mantenido como una explotación minera común, allanando el terreno para facilitar el tránsito de usuarios, colocando pasarelas metálicas para salvar las diferencias de nivel y barandas también metálicas en los espacios con peligro de caídas. De igual modo, otros elementos relacionados con la seguridad, como galerías de acceso adyacentes a la principal, se han cubierto con mallazo para evitar accidentes y se han señalado con catenarias y panelería que indica el peligro de caídas.

En cuanto a los recursos museográficos utilizados, destaca la presencia de pantallas para la reproducción de audiovisuales en diferentes áreas de la galería en los que la explotación ha proporcionado a esta una mayor amplitud. En estos espacios se han colocado bancos para la observación y el descanso de los usuarios.

No obstante, a lo largo del recorrido existen diferentes dispositivos que, al detectar movimiento, reproducen información sonora acompañada de diversas proyecciones lumínicas como complemento sobre los contenidos.

A modo de exposición, se utilizan materiales y herramientas encontradas en el interior de la mina, procedentes de la última etapa de explotación, que contextualizan la narración de los recursos museográficos utilizados y permiten al usuario conocer el contexto en el que se desarrolló el trabajo en el interior. Así, podemos encontrar escaleras de mano para el acceso a oquedades adyacentes, picos, palas; cascos, botas y ropa de trabajo; cuerdas para el descenso desde las galerías conectadas a la principal en niveles de altura, e incluso una vagoneta para el transporte interior de mineral, colocada en una galería menor en la que se ha reconstruido un tramo de rail de madera para facilitar la comprensión del objeto.

Los contenidos audiovisuales de la galería girarán, en la evolución hasta el final del trayecto, en torno a cinco temas: “Una mina viva”, “La memoria de la mina”, “La blenda y el zinc”, “Aprender de las piedras” y “Trabajar en la oscuridad”, a través de los cuales se puede conocer la historia de la explotación de Pepita, el mineral extraído y sus diversos usos y algunas técnicas de trabajo minero en el interior. De este modo advertimos que el discurso narrativo gira en torno a dos ejes fundamentales: por una parte, un análisis por la geología del Cerro del Toro y de sus condiciones para el desarrollo de la actividad minera y, por otra, un repaso de las diferentes épocas de explotación del enclave y las sociedades que la desarrollaron. De este modo, el medio y la historia social de este quedan

[204] Información proporcionada por el personal del Centro Geominero Cerro del Toro.

resumidas en la duración de la visita, pudiendo completarse con la información geográfica y biológica del exterior.

Podríamos comentar la escasez de medios utilizados, sin embargo es favorece el conocimiento del funcionamiento de la mina en los distintos períodos de explotación, así como los métodos de trabajo, hecho que cuenta con un valor adicional que radica en que este aprendizaje se realiza *in situ*, en el lugar en el que la acción narrada ha tenido lugar. De este modo, el patrimonio minero se ha conservado y está generando contenidos *per se*.



Imagen 93: Galería adyacente a la galería Pepita, clausurada pero visible. Autoría propia.

La breve historia del Centro Geominero del Cerro del Toro es un claro ejemplo de la fórmula del ensayo-error. El Ayuntamiento anunció la inauguración en el año 2007 siete años después de la firma del proyecto original, pero dicha apertura no fue viable hasta el 5 de noviembre de 2009 por plantear dicho proyecto una serie de deficiencias que impedían el correcto funcionamiento de las instalaciones. En primer lugar, el documento no preveía la necesidad de realizar un espacio de recepción de visitantes, acumulándose estos a la entrada de la galería en los días de apertura a la espera para comprar las entradas, recibir el equipo de protección y realizar el acceso. En segundo lugar, la humedad interior de la galería llegaba a acumularse en algunas zonas con registros superiores al 80%, afectando a algunos equipos electrónicos que no se encontraban protegidos ante este condicionante. Así, la apertura se llevó a cabo después de subsanar estas deficiencias y haber realizado obras de rehabilitación de las labores mineras y una dotación museográfica por valor

de 967.890€ -obtenidos en un 60% de Fondos Europeos para el Desarrollo Regional (FEDER) y en el 40% restante de las arcas municipales-.²⁰⁵

Poco tiempo después de la inauguración de la institución se observó que las obras de creación del área de acogida motivaron fracturas en la bóveda excavada en la roca a la altura del acceso y se sucedieron desprendimientos que requerían una consolidación por motivos de seguridad. De este modo, en julio de 2011 vuelve a anunciarse el cierre del Centro Geominero para llevar a cabo una intervención de urgencia que conllevó una nueva inversión por valor de 47.000€ y su reapertura en julio de 2013, aunque en este nuevo período ha sido objeto de cierres intermitentes por motivos que la corporación municipal no ha especificado.²⁰⁶

2.1.3. Reflexión y propuestas de mejora

Tras la visita realizada en enero de 2015 al Parque Periurbano y el Centro Geominero del Cerro del Toro observamos ciertas carencias a señalar, sobre las que llevaremos a cabo propuestas de mejora.

— Difusión

Creemos importante señalar la necesidad de llevar a cabo labores de difusión que permitan al visitante conocer el enclave en que se ha realizado la musealización del patrimonio minero, propuesta que justificamos como resultado de nuestra visita en enero de 2015. Durante nuestra estancia en Motril no encontramos referencias sobre la existencia de un Centro Geominero, limitándose la publicidad realizada por la corporación municipal únicamente a la creación de espacios web en los que sí se especifican la localización y características del Parque Periurbano y el Centro Geominero del Cerro del Toro, así como información de utilidad para planificar la visita.²⁰⁷

[205] Ubago, L. (4 de noviembre de 2009). Motril rescata su historia minera en el segundo museo de la ciudad. *Ideal*. Recuperado de: <http://www.ideal.es/> (consultado: 10/06/2017).

[206] Fernández, R. (22 de julio de 2013) El pasado minero vuelve a Motril. *Granada Hoy*. Recuperado de: <http://www.granadahoy.com/> (Consultado: 10/06/2017). Ubago, L. (29 de abril de 2014). El museo que iba a ser una mina y es una ruina. *Ideal*. Recuperado de: <http://www.ideal.es/> (Consultado: 10/06/2017).

[207] Las fuentes de acceso a dicha información son: la página oficial del Ayuntamiento de Motril <http://www.motril.es/index.php?id=157> (Consultado: 11/08/2017); la web de Turismo de Motril <http://motrilturismo.com/es/patrimonio-y-monumentos/centro-geominero-del-cerro-del-toro> (Consultado: 11/08/2017), y la del Patronato Provincial de Turismo de la provincia <http://www.turgranada.es/fichas/centro-geominero-de-motril-19961/> (Consultado: 11/08/2017).

De este modo, nuestra propuesta se centra en la urgencia de dar a conocer el paraje y la institución que contiene a través de varias vías:

- La primera, en la localidad, utilizando señalética tradicional en los accesos principales de la ciudad y en los enclaves más vinculados al turismo cultural (Museo Preindustrial del Azúcar, Museo de Historia de Motril, Sala de Exposiciones Almacén del Azúcar) y al de sol y playa.
- La segunda, posicionando a la institución en las redes sociales. Tras haber realizado búsquedas en las redes sociales más utilizadas (Facebook, Twitter, Google+, Pinterest, Flickr) hemos advertido que el Centro Geominero Cerro del Toro no aparece como usuario en ninguna de ellas, aunque sí hemos encontrado diferentes publicaciones sobre visitas al Parque Periurbano y a la galería Pepita por diferentes usuarios. De este modo, proponemos a la institución la creación de perfiles que le permitan estrechar vínculos con la comunidad, en la que realizar anuncios oficiales sobre horarios, localización, novedades, así como presentar periódicamente imágenes atractivas y resúmenes de contenidos que inviten al resto de usuarios de dichas redes a establecer una relación más cercana con la historia de la minería y el entorno geológico y ambiental de Motril, así como facilitar la accesibilidad a través de esta vía.

— Contenidos

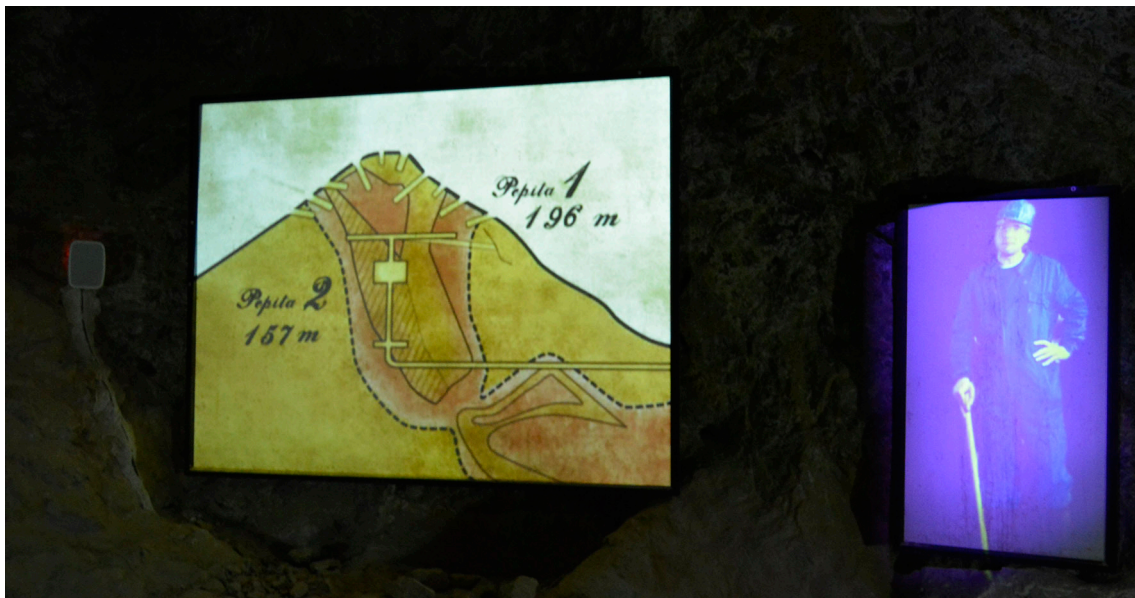


Imagen 94: información histórica ofrecida en dispositivos audiovisuales. Autoría propia.

Como ya hemos comentado anteriormente, los contenidos presentados en formato audiovisual en el interior de la galería Pepita permiten al usuario conocer someramente

y de forma asequible la historia de la minería y la geología del enclave. No obstante, consideramos que la información ofrecida puede resultar muy básica o insuficiente para un público más especializado, de manera que consideramos fundamental planificar una serie de recursos complementarios que permitan a los usuarios que así lo deseen completar los datos básicos con contenidos históricos y geológicos de mayor profundidad.

En primer lugar haremos hincapié en qué tramos del discurso narrativo sería necesario reforzar para pasar después a las herramientas que recomendamos para dicho refuerzo.

- Sobre aspectos geológicos. Si el espacio musealizado pretende ser un Centro Geominero, consideramos fundamental la ampliación de los contenidos sobre esta materia, que actualmente se centran únicamente en el mineral extraído en el enclave. Así, recomendamos hacer un recorrido por la formación geológica de la Sierra del Jaral en sus diferentes etapas, vinculándola a los sistemas montañosos próximos a Motril e incidiendo en la composición del suelo y los diferentes minerales existentes. De este modo, el usuario procedente de un ámbito formativo superior podrá encontrar contenidos más complejos que le permitan ampliar conocimientos previos.
- Sobre la minería. Durante el recorrido, podemos conocer de forma básica algunos períodos de explotación de la mina y la forma del trabajo en galerías, pero consideramos interesante que se haga más hincapié en las fases de trabajo del período musulmán, dada la importancia de extracción de zinc en el entorno, cuya fundición y comercio es, como señala Martín, una rareza que probablemente motivó las numerosas menciones que sobre el hecho hacen los geógrafos árabes en el período que hemos abordado en el análisis histórico (Martín, 2005: 44).

De igual modo, los distintos momentos en que se han llevado a cabo investigaciones, las dificultades encontradas para explotar la mina en los siglos XIX y parte del XX pueden ser de gran interés para usuarios habituales de instituciones museísticas y con conocimientos en el área industrial. Este grupo de contenidos deberían presentarse tomando como referencia los informes de la EMM que hemos citado en el epígrafe dedicado a la historia de la explotación, de los que consideramos fundamental el extraído del ejemplar de 1889-1890 por incidir en el modelo de laboreo, las dificultades derivadas de la escasez de ventilación y las necesidades de refuerzo de las galerías, la irracionalidad en el trabajo y la riqueza del mineral, todas ellas circunstancias que permitirán al usuario acercarse de un modo más profundo a la historia de la mina Pepita.

¿Cómo plantear los nuevos contenidos? A lo largo de la investigación, en los espacios destinados a la realización de propuestas de mejora y complemento de los recursos

utilizados, hemos indicado la viabilidad de la instalación de códigos QR para la obtención de información adicional a la planteada como indispensable en el discurso narrativo de las diferentes instituciones. No obstante, en este espacio se cuenta con una dificultad añadida que radica en la escasa iluminación del espacio para poder realizar el escaneado necesario sobre el código QR, de manera que esta herramienta podría integrarse en el billete de entrada proporcionado por el personal del Centro Geominero, que además podría explicar al visitante la utilidad de este y su forma de uso si así fuera necesario. De este modo, la utilización de dichos códigos podría llevarse a cabo en cualquier lugar fuera de la institución, facilitando así la obtención de información.

Por otra parte, aprovechando la existencia de una salida cerrada con reja al finalizar el recorrido por la galería Pepita, proponemos la inclusión de un panel de gran formato en el que se podría incluir información esquematizada a modo de resumen como refuerzo de los contenidos ofrecidos a lo largo del trayecto, útil para realizar actividades de consolidación de conocimientos en visitas de público escolar, o para mostrar información que, por la inmediatez característica de los recursos audiovisuales, hubiera podido no ser captada por los usuarios en el momento de la audición. Igualmente, la presentación de infografías con procesos de excavación de galerías, detonaciones o formas de extracción del mineral, junto a ejes cronológicos o esquemas de formación geológica, pueden ser de extraordinaria utilidad como información complementaria.

— Información científica y publicaciones

Atendiendo a la inexistencia de publicaciones específicas sobre la minería en el Cerro del Toro, es interesante que el Ayuntamiento de Motril, en colaboración con otras instituciones como la Diputación de Granada, el Patronato de Turismo, la Universidad de Granada, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) –con sede en la localidad-, UNIA (Universidad Internacional de Andalucía), FUPIA (Fundación Patrimonio Industrial de Andalucía), o la Junta de Andalucía en sus consejerías de Turismo, Cultura o Medio Ambiente, promueva la publicación de una investigación en la que se recojan estudios específicos sobre la zona en sus diferentes variantes: la minería, el medio natural y el medio físico, completando así el vacío de información existente a la hora de abordar un estudio específico en el ámbito minero-metalúrgico y generando una obra de referencia para conocer, no solo las diferentes etapas de la explotación del zinc en Motril, sino también de los valores ambientales, geográficos y geológicos del Parque Periurbano del Cerro del Toro. Dicha publicación podría suministrarse de forma gratuita en formato digital a la hora de adquirir la entrada, o en formato impreso con un precio simbólico suficiente para cubrir los costes de edición, en el área de acogida del Centro Geominero y en el resto de instituciones culturales de la localidad.

— El entorno del Centro Geominero

Como hemos podido observar en la panelería reproducida a la hora de mostrar los recursos de difusión de contenidos utilizados en el Parque Periurbano del Cerro del Toro, esta se encuentra en un estado lamentable. Si bien somos conscientes de que este espacio está fuera de nuestro ámbito de estudio, también entendemos que el entorno del Centro Geominero debe mantener los servicios ofrecidos a los usuarios para completar la oferta cultural y de ocio que se pretende hacer llegar al ciudadano. De este modo, consideramos fundamental la reposición de dicha panelería porque, debido a la incidencia de la luz solar directa sobre cada ejemplar, estos han perdido el color, se han craquelado en superficie y son ilegibles en la mayoría de los casos, resultando una herramienta que, además de inútil, ofrece al visitante una imagen de abandono, descuido y falta de interés por el correcto funcionamiento de las infraestructuras.

2.2. El mercurio alpujarreño musealizado en Tímar-Lobras

2.2.1. Historia

El término municipal de Lobras está formado por dos núcleos de población principales, Lobras, Tímar, y los diseminados Cuesta de los Almendros y Los Morones, ubicados en el la cara sur de Sierra Nevada ocupando el área centro-sur de la Alpujarra granadina, en la Sierra de la Contraviesa.

La antigüedad de su poblamiento nos remite a época romana según los vestigios arqueológicos encontrados en las áreas del Fuerte de Juviles y del Peñón Hundido (Trillo, 1992:43). Trillo afirma que en la Alpujarra “no hay continuidad entre el poblamiento romano y el medieval. Es más, parece que se observa una fractura entre ambos”, y así lo acredita la ausencia de restos que puedan suponer un nexo de unión entre ambos períodos (Trillo, 1998:50,51).

Durante el período de dominio musulmán Lobras y Tímar pertenecieron a la Tahá de Jubiles, un territorio cuya actividad económica era de base agrícola, y estaba formada por Trevélez, Notáez, Cástaras, Nieves, Jubiles, Albayar, Cádiar, Narila, El Portel, Bérchules, Mecina Bombarón, Golco, Yátor, Yégen y Válor, junto a las dos localidades de nuestro

objeto de estudio (Trillo, 1998:122).²⁰⁸ En este momento Tímar (también denominado según las fuentes de la época como Timen o Thimen) contó con una mezquita mayor y las rábitas Haryçel y del Guyd. Gómez Moreno y Madoz inciden en la existencia de una fortificación en sus inmediaciones, en la cima del Cerro el Fuerte.²⁰⁹ Al sur de Tímar encontramos Lobras, localidad que surge a raíz de una alquería musulmana que contaba también con mezquita mayor, rábita Almazda y el pago de Harat Alnaçcara (Trillo, 1998:123,124). Posteriormente encontramos referencias escritas sobre el establecimiento de población, cuando en época cristiana se redactan documentos como el *Libro de Apeo y repartimiento de Tímar y Lobras* y *La escritura de Tímar y Lobras* (1577), analizados por Rodríguez Monteoliva en su estudio sobre la repoblación de los municipios alpujarreños (Rodríguez, 2001). A pesar de que durante las primeras décadas desde la conquista cristiana fuera Tímar la localidad cabecera del concejo como así atestiguan los títulos anteriormente citados, la titularidad administrativa del municipio ha sido objeto de diversos cambios pasando en la actualidad a ser Lobras la sede municipal.

La actividad económica predominante en las localidades de Lobras y Tímar se ciñó en la Edad Media y la Edad Moderna al cultivo de la seda y el trabajo agrícola y ganadero en general, así como por la artesanía del tejido (Trillo, 1998; Rodríguez, 2001). Los morales para seda fueron durante el período de dominio musulmán el “cultivo especulativo por excelencia”, haciéndose múltiples referencias a la riqueza de las sedas alpujarreñas en época musulmana desde el siglo X como las de Īdrisī (siglo XII) y la posterior de al-Zuhrī (Trillo, 1998:184). Sin embargo, no encontramos fuentes que apunten a la explotación minera hasta bien entrado el siglo XIX.

La minería del mercurio. Breve historia de las explotaciones de Lobras-Tímar

Adentrándonos en la contemporaneidad, al igual que ocurre en los dos casos de estudio anteriores sobre espacios con patrimonio minero musealizado o puesto en valor en la provincia de Granada, hemos encontrado serias dificultades a la hora de localizar referencias bibliográficas que nos permitan realizar una contextualización histórica de la minería de la zona que justifique la necesidad de conservar sus restos y difundir sus valores. Este hecho ha motivado que llevemos a cabo un nuevo análisis de los ejemplares de la EMM en busca de datos que nos permitieran conocer la antigüedad de las explotaciones de cinabrio en Lobras y Tímar, así como las compañías que adquirieron su titularidad y/o derechos de explotación, y los procedimientos utilizados para la extracción del mercurio

[208] Los textos antiguos denominan Jubiles a la población que encabezó la Tahá homónima, mientras que en la actualidad la grafía utilizada para darle nombre ha cambiado la “b” por la “v”.

[209] Todo apunta a que el castillo o fortaleza señalada por las fuentes es el conocido como Castillo de Juviles, a escasa distancia de Tímar.

alpujarreño.²¹⁰

Dicho análisis nos llevó a encontrar la primera alusión al azogue en la provincia de Granada en la EMM del año 1869, en el que se certifica que existen pequeñas explotaciones de cinabrio, pero no se concreta la localidad o el área geográfica en que estas tienen lugar.²¹¹ Ya en el ejemplar de 1872 se informa de que existen algunos registros y concesiones para la explotación del cinabrio al sur de Sierra Nevada, caracterizándose estos primeros hallazgos por aparecer el mineral disperso en la base caliza. En el área alpujarreña se encuentra acompañado por óxido de hierro o por sulfuros y carbonatos de cobre, en un yacimiento con una longitud aproximada de ocho kilómetros en dirección norte-sur por un ancho de un kilómetro en dirección este-oeste, que abarca los términos de Almejijar, Notaez, Cástaras, Nieves, Jubiles, Bérchules, Tímar y Lobras, y de forma menos abundante en Navila y Cadiar.²¹²

La primera vez que el azogue figure entre los productos mineros de la provincia en el análisis del Ramo del Laboreo de Granada en la EMM será en el ejemplar de 1874, aunque este hace referencia a que en el año anterior ya se realizaron extracciones que produjeron 100 quintales métricos de este mineral. Sin embargo, en solo un año la producción aumentó a 2000 quintales métricos, obtenidos en tres minas que dieron trabajo a 40 hombres, aunque dicho registro estadístico aún no permite conocer la localización de las explotaciones que menciona o cualquier otro dato relativo a estas.²¹³

Los informes provinciales ofrecidos por la EMM desde 1875 hasta el final de la década

[210] Según la definición de la RACEFN: cinabrio. Geol. *Mineral del grupo de los sulfuros, de fórmula HgS, que cristaliza en el sistema trigonal formando pequeños cristales de forma tabular o romboédrica, aunque generalmente forma agregados masivos. Tiene una dureza de 2 a 2.5 y un peso específico de 8.1. Presenta color rojo con tonalidades diferentes, raya roja y brillo submetálico, y es opaco. Se encuentra en filones de origen hidrotermal de baja temperatura y en yacimientos de impregnación sobre rocas porosas. De él se obtiene el mercurio.* Sin embargo, en los textos consultados podemos encontrar referencias al cinabrio o al azogue, de manera que nos vemos obligados a realizar una aclaración acerca de la denominación del producto minero al que nos referimos en este capítulo, que será fundamental a la hora de plantear posteriores propuestas de mejora sobre las acciones de puesta en valor de la minería desarrolladas en Tímar-Lobras. No habiendo encontrado definición alguna sobre el azogue en el Glosario de Geología de la RACEFN, recurrimos a la RAE, cuya definición del azogue es *mercurio*. Así, consideramos necesario hacer hincapié sobre esta cuestión que permite diferenciar el mineral del que se obtiene el mercurio □ cinabrio- y el metal en cuestión y sus diferentes denominaciones -azogue o mercurio-, ya que entre la obtención de uno y otro existen una serie de procesos técnicos que analizaremos en las páginas siguientes.

[211] *Estadística Minera de España* de 1869. Publicada por la Dirección General de Obras Públicas, Agricultura, Industria y Comercio en 1871. Pág. 50.

[212] *Estadística Minera de España* de 1872. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1876. Pág. 42.

[213] *Estadística Minera de España* de 1874. Publicada por la Dirección General de Obras públicas, Comercio y Minas en 1879. Pág. 50.

únicamente nos permiten constatar el inicio del laboreo en la mina San José y Tobías, de Cástaras, que con doce operarios llegó a ofrecer medias anuales que varían de 6000 a 200 quintales métricos en el período, así como la existencia de una fábrica de destilación de azogue en el Cerro de Mancilla de la misma localidad, que daba trabajo a 9 operarios y funcionaba con dos hornos de Bustamante.²¹⁴

Analizados los primeros ejemplares, tendremos que esperar hasta la década de los ochenta para encontrar datos relativos a las explotaciones de Lobras y Tímar entre las estadísticas provinciales. Será en el inicio, en 1880, cuando el ingeniero jefe documente que “se han obtenido productos en la mina Suerte, de Tímar y San José y Tobías, de Cástaras, para alimentar la fábrica de azogue de Tímar”, hecho que, por una parte, nos permite conocer la existencia de extracciones previas que no hemos podido documentar, y por otra apunta a la creación de fábricas de beneficio en las localidades alpujarreñas en las que se conseguía extraer mercurio del cinabrio.²¹⁵ No obstante, en tan solo dos años ya contamos con información suficiente para comenzar a contextualizar la explotación del mercurio en nuestro objeto de estudio, localizando una producción superior a las 600 toneladas obtenidas en las minas Resurrección, que ofrece la mayor parte de la producción, y Ella, ambas en Tímar.²¹⁶ Estas alimentarán la única fábrica de beneficio de azogue activa en la provincia de Granada durante este año, que con 6 operarios produjo 12 toneladas de mercurio a partir de 605 toneladas de mineral con una ley media del 2%.²¹⁷

Sobre el uso y destino del mercurio alpujarreño, la EMM de 1882 ofrece la siguiente descripción: “por la línea férrea que parte la capital se condujeron 311 frascos de azogue, siendo de suponer que, como en otros años, se haya exportado por mar una parte considerable de la producción; la falta de datos obliga a no consignar más que los frascos citados y otros 39 vendidos en la capital a los fabricantes de sombreros”.²¹⁸

En los restantes años de la década solo podemos constatar que la producción de azogue es

[214] La información sobre la producción de azogue durante estos años en la provincia de Granada nos permiten conocer la existencia de yacimientos en el área noroeste de Sierra Nevada, más concretamente en el Marquesado del Zenete, donde no se llevaron trabajos de extracción a excepción de los realizados en las minas de Dolar -minas Casualidad y Concordia-, de manera que su incidencia en la producción no fue relevante.

[215] *Estadística Minera de España* de 1880. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1882. Pág. 46.

[216] *Estadística Minera de España* de 1882. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1883. Pág. 90.

[217] *Estadística Minera de España* de 1882. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1883. Pág. 56.

[218] *Estadística Minera de España* de 1882. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1883. Pág. 90.

pequeña, ciñéndose los datos únicamente a Resurrección y Ella, de Tímar, que se trabajaron durante poco más de tres meses en 1883, año en que el laboreo se realizó a cielo abierto para abaratar los costes, ya que las dificultades a las que hemos aludido en secciones anteriores, relacionadas con la difícil orografía del terreno y la escasez de medios de transporte, propiciaron durante buena parte de la historia minera de la Alpujarra que las condiciones no fueran buenas para la minería.²¹⁹ Así, existen períodos de abandono de las labores en los que se registran hasta 44 minas de azogue inactivas a la espera de una coyuntura más favorable para la extracción del mineral y su venta.²²⁰

La inactividad de minas y fábricas de beneficio se mantuvo en la Alpujarra hasta el año 1895, momento en que la EMM documenta la existencia de 3 minas productivas de azogue y 52 improductivas, así como 7 fábricas inactivas y 1 activa, situación que se mantendrá con ligeras variaciones hasta iniciado el siglo XX.²²¹ De este modo, ya en 1908 ya podemos enumerar cuatro explotaciones en Tímar, se trata de las concesiones Diamante, Demasia a Diamante, Esmeralda y Rubí, pertenecientes a la familia Rodríguez Acosta, que formaban un conjunto de 37 hectáreas y beneficiaban el mineral de su producción en la fábrica Los Riscos.²²² No obstante, la actividad durante estos años se caracteriza por la intermitencia en el laboreo del cinabrio y en la producción de mercurio. Esta se debe, como hemos mencionado a la hora de analizar la minería del plomo en la Alpujarra, a cuestiones ajenas a las propias explotaciones, ya que los informes de los ingenieros inciden con frecuencia en la problemática derivada del transporte y la compleja orografía alpujarreña como se observa en el fragmento siguiente, perteneciente al ejemplar de 1909 de la EMM. Durante este año en que la extracción de cinabrio permaneció paralizada en este foco minero, que no arroja cifras de producción en 1909 y 1910 a pesar del alza de los precios de mercurio en el mercado.

“La completa paralización de las minas de azogue de la Alpujarra han hecho que en el año último se reduzca á (*sic.*) cero la explotación de mineral de mercurio que allí se produce (el cinabrio), paralización inconcebible, pues que los precios de este metal en el finado año han sido más crecidos que en el anterior, y únicamente podemos atribuir esta inactividad á (*sic.*) la dificultad de transportar los materiales y combustibles necesarios para su tratamiento, lo que hace que los precios de éstos (*sic.*) sean excesivamente caros, pues hasta el último año se ha venido empleando para el tratamiento de dichos minerales

[219] *Estadística Minera de España* de 1883. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1885. Pág. 92.

[220] *Estadística Minera de España* de 1887 y 1888. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1890. Pág. 156.

[221] *Estadística Minera de España* de 1895. Publicado por la Junta Superior Facultativa de Minería en 1896. Pág. 84.

[222] *Estadística Minera de España* de 1908. Publicada por el Consejo de Minería en 1910. Pág. 295.

la leña, combustible propio del país, pero disminuyendo ésta constantemente, se hace preciso el empleo del carbón y éste (*sic.*), repetimos, se obtiene á (*sic.*) precio muy elevado”.²²³

En 1911 se reactiva la explotación del cinabrio-azogue en la provincia con los trabajos en las minas Ella y Los Desagradecidos, de Tímar, que producen solo 152 toneladas de mineral. No obstante, el panorama provincial es igualmente desalentador, existiendo únicamente quince minas productivas de un total de 715 explotaciones.²²⁴ La situación mejora en 1912, año en que encontramos cuatro minas de cinabrio activas en la Alpujarra: Ella y Resurrección, de Lobras-Timar y San José y La Inglesa, de Cástaras.²²⁵ En este momento la producción comienza a alcanzar medias anuales que propician que Granada aparezca en los informes del ramo de laboreo del azogue junto a Ciudad Real y, ocasionalmente, Oviedo, con cifras que irán creciendo a lo largo de las dos décadas siguientes aunque, como podemos observar en el gráfico anexo, de forma irregular. El Libro Blanco de la Minería Andaluza señala la escasa incidencia de la producción de mercurio a partir de 1919 en la Alpujarra granadina alcanza apenas relevancia alguna (Libro Blanco de la Minería Andaluza. Tomo II, 1986: 186).

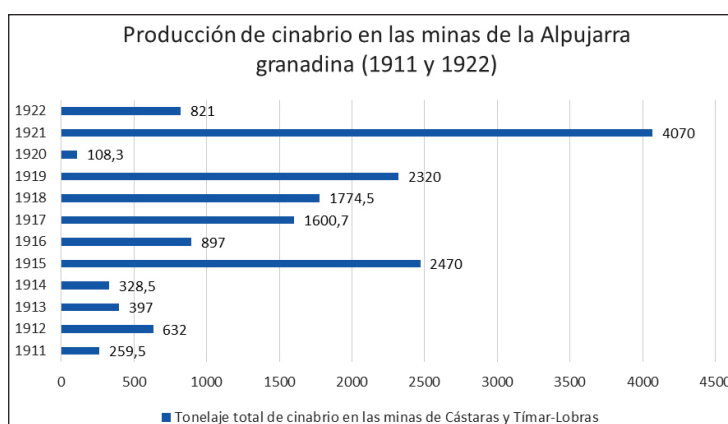


Figura 6: Producción de cinabrio en las minas de la Alpujarra granadina (1911-1922). Fuente: EMM. Elaboración propia.

Adentrándonos en la década de los veinte pudimos acceder a los datos sobre propiedad y nomenclatura de las explotaciones existentes en la Alpujarra granadina. Hemos podido registrar la titularidad de la sociedad Sra. Viuda e Hijos de D. Mauricio Luque sobre la mina Las Ánimas, que en años anteriores formó un coto minero con Los Santos, en Cástaras; la de Sociedad Minas de la Alpujarra sobre las explotaciones Ella y Resurrección, en Tímar, y la Sociedad Minas de Mercurio de la Alpujarra trabajaba Ágata y Esmeralda Segunda

[223] *Estadística Minera de España* de 1909. Publicada por el Consejo de Minería en 1911. Pág. 174.

[224] *Estadística Minera de España* de 1911. Publicada por el Consejo de Minería en 1913. Pags.227 y 234.

[225] *Estadística Minera de España* de 1912. Publicada por el Consejo de Minería en 1914. Pág. 209.

en Tímar, aunque la segunda se encontraba en el término municipal de Bérchules.²²⁶

En 1923 cesa la producción en Cástaras y se mantienen activas las minas y fábricas de mercurio de Tímar.²²⁷ Desde este momento y hasta 1937 los diferentes ejemplares de la EMM nos permiten constatar que los datos generales de explotación de cinabrio a nivel estatal se obtienen contando únicamente con las minas de Almadén y Tímar, a las que se suma ocasionalmente Oviedo en diferentes años, de ahí la relevancia de los cotos mineros de esta localidad y su necesaria conservación y puesta en valor, durante largos períodos de tiempo este ha sido el único enclave andaluz y uno de los pocos a nivel nacional en los que ha tenido lugar la extracción y producción de mercurio. Las minas en explotación en este período son El Diamante, Ágata y Esmeralda Segunda, formando un coto minero de 51 hectáreas trabajadas por la Sociedad Minas de Mercurio de la Alpujarra, que benefició el mineral en la fábrica Los Riscos a partir de una ley media del 70%.²²⁸

A lo largo de la década de los veinte y el período de los años treinta en que las minas de mercurio de Tímar fueron explotadas, fue la Sociedad Minas de Mercurio de la Alpujarra la única que continuó los trabajos. El coto se mantuvo sin variaciones en la demarcación, formado por El Diamante, Ágata y Esmeralda Segunda, empleando a 30 mineros desde el año 1925, 18 en el interior y 12 en el exterior.²²⁹

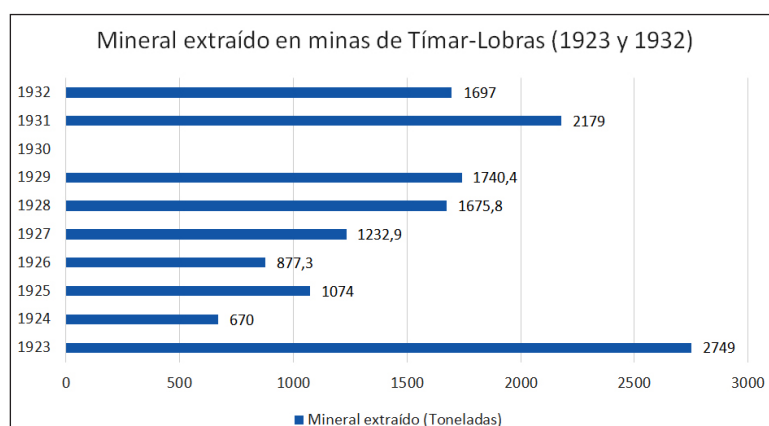


Figura 7: Tonelaje de mineral extraído en las minas de mercurio de Tímar y Lobras entre 1923 y 1932. Fuente: EMM. Autoría propia.

[226] *Estadística Minera de España* 1922. Publicada por el Consejo de Minería en 1923. Pág. 213.

[227] *Estadística Minera de España* 1923. Publicada por el Consejo de Minería en 1925. Pág. 255.

[228] *Estadística Minera de España* 1924. Publicada por el Consejo de Minería en 1925. Pág. 366.

[229] Información obtenida de los ejemplares de 1920 a 1938 de la EMM, en el desglose de producción por provincias. Los datos relativos a 1925, en: *Estadística Minera de España* de 1925. Publicada por el Consejo de Minería en 1926. Pág. 342.

En lo referente a la fábrica de beneficio, fue Los Riscos la única que produjo mercurio en la Alpujarra granadina en las fechas señaladas, empleando a un número variable de obreros que oscila entre los 8 en 1926 y 24 en 1931, incrementándose notablemente el número de obreros a partir de la ampliación de las instalaciones realizada en 1925.²³⁰ Los Riscos funcionó con leña como combustible para abastecer a un horno de cinco retortas.²³¹ En dicho horno se llevaba a cabo la combustión del mineral para obtener el mercurio a través de un proceso de evaporación y condensación que culminaba con el decantado del metal en forma líquida en tarros de vidrio. Los informes de la EMM afirman la exportación del producto obtenido ya desde los años veinte, aunque se desconoce destino del mercurio alpujarreño.

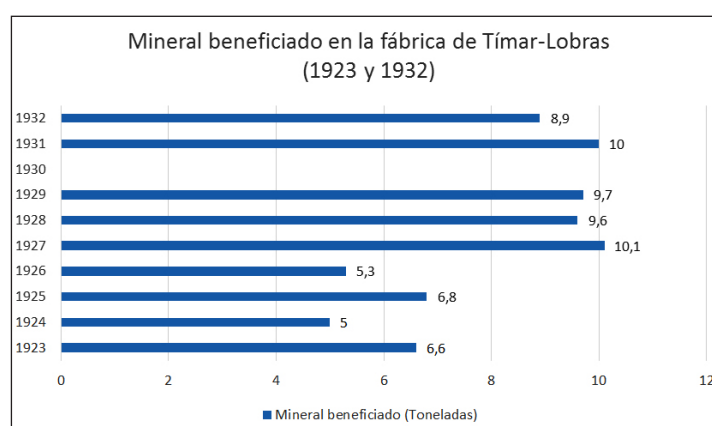


Figura 8: Mineral beneficiado en la fábrica de Tímar-Lobras entre 1923 y 1932. Fuente: EMM - Autoría propia

A partir de 1933 los datos ofrecidos por la EMM vuelven a referirse al cómputo global del producto obtenido en las diferentes minas de la Alpujarra, que disminuye drásticamente desde 1933 con un cierre anual de 47 toneladas, pasando a un total de 344 toneladas en 1934 y a la inactividad en 1935, anunciando ya la decadencia de las explotaciones en el período previo a la Guerra Civil.²³² No obstante, a pesar de no referirse explícitamente a las minas de Tímar, la descripción realizada en los diferentes informes sobre el número de explotaciones y la extensión de estas nos hace pensar que en efecto se trata de las enclavadas en nuestro objeto de estudio, cuyo cierre en 1937 supone el final de la minería

[230] Información obtenida de los ejemplares de 1920 a 1938 de la EMM, en el desglose de producción por provincias.

[231] La RAE define *retortas* como “Vasija con cuello largo encorvado, a propósito para diversas operaciones químicas”, aunque hemos encontrado diversas alusiones a las *retortas* como elementos similares a los crisoles de fundición, realizadas en aleaciones metálicas resistentes a altas temperaturas con la finalidad de soportar la combustión y favorecer la evaporación de diferentes productos que pasan en un proceso posterior a su condensación mediante el enfriamiento a través del contacto con superficies lisas a baja temperatura, propiciando así la recogida del producto final, depurado y libre de otros componentes que pudieran estar adheridos (Ruíz, Sánchez y Parra, 2006; Homburg, 2009; Alayo y Barca, 2011; Sanchís, 2012)

[232] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1934. Publicada por el Consejo de Minería en 1935. Pág. 366.

del mercurio en la localidad. El último informe de la EMM sobre las explotaciones de Tímar es el que sigue a continuación:

*Cinabrio.- Desde mediados del año 1935 no han vuelto a trabajarse estas minas, y desde luego tampoco hubieran podido hacerlo desde la fecha del Alzamiento Nacional, por estar, tanto las minas como la fábrica, en la zona ocupada por los rojos.*²³³

2.2.2. La musealización y puesta en valor de la minería del mercurio alpujarreño

La puesta en valor de los restos de la minería de la localidad de Tímar es fruto de la iniciativa de la Asociación Acequia de Los Castaños, que impulsó un planeamiento para la musealización de los restos de la minería del cinabrio respaldado por el Ayuntamiento de Lobras, la Asociación para el Desarrollo Rural para la Alpujarra-Sierra Nevada de Granada y la Junta de Andalucía.

Al proyecto realizado que describiremos a continuación antecedieron dos estudios y planes de actuación desarrollados por la Asociación Acequia de Los Castaños, presentados a la Junta de Andalucía como propuestas de proyectos museográficos y firmados en autoría por Jaime Ribot Martín.²³⁴ El primer documento, titulado *Estudio previo al proyecto museográfico del complejo minero de las minas de cinabrio de Tímar (municipio de Lobras, Granada) como punto de interés etnológico*, plantea la propuesta partiendo de tres bloques: la titularidad el entorno, el centro de visitantes, y la recuperación del antiguo ferrocarril minero.²³⁵ Destaca en este la intención de llevar a cabo intervenciones de recuperación de infraestructuras y puesta en valor del territorio minero de Tímar, aunque abordando las actuaciones haciendo hincapié en una hipotética viabilidad turística y no tanto en la necesidad de conservación de los restos de la actividad como referentes identitarios de la comunidad, planteando la propuesta de museo y la valorización del paisaje industrial y los elementos que en él se conservan como referentes dinamizadores y atendiendo, por tanto, a un único modelo de desarrollo, el económico, que obvia el desarrollo social y la transmisión de valores y rasgos culturales del pasado.

[233] *Estadística Minera y Metalúrgica de España*. Años 1936 a 1938. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1936. Pág. 683.

[234] Información proporcionada por la Asociación Acequia Los Castaños en: http://www.la-alpujarra.org/adlc/museominero_proy.htm (Consultado: 30/10/2016)

[235] Las referencias que se harán en adelante al anteproyecto del “Museo del mercurio de la Alpujarra” se han obtenido gracias a la publicación de este documento en formato .html en la página web de la Asociación Etnológica Acequia de los Castaños: http://www.la-alpujarra.org/adlc/museominero_proy.htm (Consultado: 30/10/2016)

En el proyecto se plantean como urgentes las actuaciones de consolidación de las estructuras de la fábrica de mercurio “de los italianos”, así como el inicio de trámites administrativos y elaboración de convenios sobre la titularidad de los terrenos en que esta se ubica. A esta iniciativa le siguen en el documento la de creación de un edificio de nueva planta para el “Museo del mercurio de la Alpujarra”, que se plantea tomando como modelo los referentes de arquitectura vernácula alpujarreña, y la rehabilitación del ferrocarril minero siguiendo su antiguo trazado, de aproximadamente 500 metros de longitud.



Imagen 95: Área del Centro de Interpretación del Mercurio destinada a dar a conocer la artesanía del esparto. Autoría propia.

El segundo documento es la *Propuesta de “Museo del mercurio de la Alpujarra” y rehabilitación de los complejos mineros de las minas de cinabrio de Tímar (municipio de Lobras. Granada)*, presentada a la Junta de Andalucía en junio del año 2005.²³⁶ Este continúa abordando la actuación en dos ámbitos, donde el primero abarca la puesta en valor de los restos de una de las fábricas de beneficio existentes en las inmediaciones de Lobras, conocida como “Fábrica de los italianos”, articulando en torno a esta el ferrocarril minero ya propuesto en el documento anteriormente citado. El segundo ámbito realiza un análisis y propuesta para la implementación de un “Museo del Mercurio de la Alpujarra”, para el que la antigua escuela

[236] Los datos relativos al proyecto de intervención son accesibles en la página web de la Asociación Etnológica Acequia de los Castaños, que ha facilitado el conocimiento de la intervención mediante la presentación de sus contenidos en formato .html: http://www.la-alpujarra.org/adlc/museominero_II.htm (Consultado: 30/10/2016)

de Tímar se propone como localización provisional hasta la futura construcción de un edificio *ex novo* cuya localización y tipología arquitectónica se describe con precisión, planteando una arquitectura que permita ubicar un museo, biblioteca y auditorio junto a la estación del ferrocarril minero, otra de las infraestructuras turísticas ideadas en el conjunto de propuestas.

De las posibles actuaciones planteadas únicamente se ha realizado la adecuación del antiguo edificio de la escuela de Tímar para acoger el Centro de Interpretación de la Minería del Mercurio, inaugurado en febrero de 2011.²³⁷ Según información ofrecida por el Ayuntamiento de Lobras, el presupuesto total de las actuaciones afrontadas por dicha corporación, la Asociación para el Desarrollo Rural para la Alpujarra-Sierra Nevada de Granada y la Junta de Andalucía es de 118.000€, habiendo recibido la corporación municipal una subvención de más de 47.000€.²³⁸



Imagen 96: Área del Centro de Interpretación del Mercurio destinada a dar a conocer la artesanía del telar y la industria minera. Autoría propia.

Para el uso de la antigua escuela como espacio de interpretación histórica y patrimonial del territorio se ha realizado una intervención de reconstrucción de la estructura que ha

[237] Vílchez, R. (27 de febrero de 2011). El anejo de Tímar dedica un museo a las minas de mercurio. *Ideal*. Recuperado de: <http://www.ideal.es/> (Consultado: 02/10/2017)

[238] Resolución de 17 de noviembre de 2009, de la Delegación Provincial en Granada, por la que se hace pública la relación de subvenciones concedidas en la modalidad 1 (ITL), en materia de Turismo correspondientes al ejercicio 2009. En BOJA núm. 232, 27 de noviembre 2009. Pág. 86.

permitido obtener un espacio diáfano en el que llevar a cabo el montaje de panelería y recursos museográficos de diversa índole, dividiendo el espacio en tres áreas temáticas: esparto, tejidos y mercurio, donde únicamente una tiene por objeto dar a conocer aspectos vinculados a la minería. El montaje general se articula a dos grupos de paneles. El primero, vinculado a la artesanía del esparto, ocupa el sector derecho del inmueble, para dar paso a continuación a la instalación de un telar que hace referencia a la tradición del tejido en la Alpujarra. Un segundo espacio de paneles da a conocer someramente la historia de la minería en la localidad junto a una maqueta que facilita la comprensión del proceso utilizado para la obtención de mercurio a partir del cinabrio extraído a escasos metros del Centro de Interpretación. A continuación analizamos con más detalle el sector protagonizado por la minería.

— Panelería

Consta de dos paneles colocados en ángulo ocupando la esquina izquierda del inmueble en el muro frente al acceso. El primero se divide en dos áreas de texto que abarcan en primer lugar el proceso metalúrgico de obtención de mercurio por condensación y, en segundo lugar, la composición del cinabrio, los métodos de extracción de este y la localización de los principales yacimientos del entorno.



Imagen 97: Panelería ubicada en el área del Centro de Interpretación del Mercurio destinada a difundir la historia de la minería en Tímar. Autoría propia.

El segundo panel se divide en secciones verticales de texto para exponer en la primera datos relativos a la conocida como “Fábrica de los Italianos” y la factoría de los Rodríguez Acosta, y en la segunda, el papel del mercurio como singularidad productiva de Lobras y Tímar.

Ambos reproducen documentos relacionados con las explotaciones tales como cartas de propiedad o de cierre de las minas, fragmentos de publicaciones periódicas de la época, o esquemas de las concesiones.

— Recursos interpretativos

Este sector se organiza mediante la integración de una maqueta a través de la que se da a conocer la obtención de mercurio por condensación a partir de la recreación de una fábrica con hornos.

Para mostrar el producto obtenido en la fábrica se utilizan dos recipientes de metacrilato que contienen mercurio líquido. Estos se han construido incluyendo secciones interiores a diferentes niveles para provocar la ruptura del metal y permitir al usuario descubrir su comportamiento al moverlo o agitarlo, observar su disgregación en gotas de diferente tamaño y cómo estas vuelven a agruparse. Junto a estos, un recipiente metálico utilizado para el almacenaje del metal en su forma líquida una vez condensado en las fábricas anejas a las minas, completa el conjunto.



Imagen 98: Panelería explicativa sobre el beneficio del cinabrio en Tímar. Autoría propia.



Imagen 99: Maqueta de una fábrica de beneficio de mercurio por condensación. Autoría propia.



Imagen 100: Recursos museográficos para mostrar el mercurio en estado líquido y sus propiedades físico-químicas en el Centro de Interpretación del Mercurio. Autoría propia.

— Otros objetos y recursos

Como ilustra la imagen 100, la museografía anteriormente mencionada se acompaña de herramientas de trabajo agrícola como ubios y yugos de madera, horcas, biergos, vertederas, arados y jáquimas para mulos, que no tienen relación alguna con la minería, a excepción de los aperos de las caballerías que transportaron el mineral en las explotaciones.

2.2.3. Puesta en valor de los restos de la minería en el territorio

En cuanto a las actuaciones de puesta en valor realizadas sobre el territorio, únicamente encontramos la instalación de señalética y panelería en la “fábrica de los italianos”, a escasos metros del cementerio municipal, donde aún perviven la chimenea de la fábrica de mercurio y algunas de sus instalaciones.



Imagen 101: panel interpretativo instalado en el entorno de la “fábrica de los italianos” de Tímar. Autoría propia.

En este espacio se ha incluido un panel informativo de texto e imagen en el que se narra brevemente la historia de las infraestructuras que se conservan en el espacio y se plantean dos croquis, el primero intenta reproducir el aspecto de la fábrica durante el período que estuvo en uso, y el segundo ubica en el entorno de Tímar diferentes hitos arquitectónicos.

Además de este recurso interpretativo, se ha diseñado un sendero de pequeño recorrido cuya realización permite, a través de un trazado inferior a un kilómetro, rodear las instalaciones fabriles para su observación, aunque no se han instalado otros paneles interpretativos a lo largo del sendero para dar a conocer los usos de las distintas infraestructuras que encontramos.

2.2.4. Reflexión y propuestas de mejora

Nuestro repaso sobre la museografía y los objetos utilizados en la puesta en valor de la minería alpujarreña del mercurio da a conocer un centro de interpretación *de las economías*

o los sectores económicos desarrollados mayoritariamente en el territorio, pero no de la minería.

La vocación de la institución, a tenor de la forma de exponer los contenidos que en ella se desarrollan, es mucho más cercana a las formas de vida tradicionales en Lobras y Tímar en el contexto del trabajo, que a investigar y difundir una de ellas en particular. De este modo, consideramos necesaria la redefinición de la institución para proceder a una adecuación de contenidos ajustada a su nomenclatura o, en el caso contrario, a una nueva que no incida sobre una única vertiente económica de las desarrolladas en el entorno de Lobras y Tímar, sino sobre el conjunto que plantea.

Independientemente de las transformaciones necesarias vinculadas a la relación denominación-contenidos, sería fundamental agrupar los aperos agrícolas que se encuentran expuestos en diferentes espacios de los muros de la sala para articular un cuarto núcleo temático basado en la agricultura. Esta opción es indispensable si el futuro del centro de interpretación es el de desvincularse de la minería como único objeto de trabajo.

De igual manera, es necesario evitar que este instrumental se exponga utilizando los espacios que presentan los contenidos relacionados con la minería, ya que su exhibición conjunta puede inducir a error a los usuarios, planteando confusiones sobre el uso de dichos objetos en las explotaciones y/o las fábricas.

Nuestra propuesta girará en torno a la realización de una intervención en la que se eliminen las referencias a las actividades ajenas a la minería, preparando el espacio y el discurso narrativo de la institución para albergar únicamente objetos y recursos interpretativos vinculados a su denominación, es decir, a la minería del mercurio. Tras la liberación del espacio de estos objetos, realizamos las siguientes propuestas, encaminadas a aumentar los contenidos relacionados con la industria minera de Tímar.

Propuesta didáctica: Los usos del mercurio

La carencia de indicaciones sobre los posibles usos de los metales una vez extraídos y beneficiados es un rasgo común en los museos y centros de interpretación de la minería andaluza. A este respecto y dada la alta toxicidad del mercurio y la diversidad de aplicaciones que ha tenido en la cotidianeidad de las familias de diferentes épocas, hemos considerado fundamental articular un programa didáctico que facilite el conocimiento de sus diferentes usos haciendo especial hincapié en los aspectos más nocivos de este y en las curiosidades que puedan derivar de ello, que pueden resumirse en un nuevo panel de contenidos en el que se expongan brevemente dichos usos y las consecuencias de estos en términos de salud.

— El mercurio en la artesanía del sombrero.

Encontramos referencias literarias a los sombreros de piel de castor ya en el siglo XV, en obras como los Cuentos de Canterbury, que datan su uso y lo vinculan a una clase media que pudo costear productos de exclusividad y lujo como estos.²³⁹ El propietario de un sombrero de piel de castor seguirá siendo en la ficción como en la realidad un personaje con alto poder adquisitivo avanzando hacia la contemporaneidad, como señala Romea en su estudio sobre la imagen literaria de la Barcelona de mediados del siglo XIX, donde este complemento queda definido como un distintivo de posición social (Romea, 1994).²⁴⁰

Sin embargo, la referencia literaria más conocida sobre un sombrerero está relacionada también con la piel de castor, aunque más que como un rasgo que defina aspectos económicos, como un síntoma de su trabajo.

En esta dirección -dijo el Gato, haciendo un gesto con la pata derecha- vive un Sombrerero. Y en esta dirección -e hizo un gesto con la otra pata- vive una Liebre de Marzo. Visita al que quieras: los dos están locos. (L. Carroll, *Alicia en el País de las Maravillas*)

El personaje del sombrerero creado por L. Carroll para Alicia en el País de las Maravillas aparece ante nuestros ojos como un loco, pero esta cuestión no es una casualidad. La “locura” frecuente en los sombrereros fue diagnosticada como una alteración neurológica provocada por la intoxicación por mercurio, definida en la actualidad como uno de los rasgos del cuadro clínico marcados por la exposición a dicho metal, que produce, según diferentes investigaciones médicas, alteraciones cognitivas, sensoriales, motoras y neuroconductuales que pueden resumirse en el conocido como “mal del sombrerero” o eretismo mercurial. Dicha enfermedad presenta síntomas como tristeza, irritabilidad, ansiedad, crisis maníaco-depresivas, insomnio o amnesia, derivados de la intoxicación crónica por utilizar el mercurio en el tratamiento para el mantenimiento de la piel del castor (Gutiérrez, 1997; Doadrio, 2004; Ramírez, 2008; Giaoli, Amoedo y González, 2012).

Atendiendo a estas cuestiones y a nuestro conocimiento sobre el uso de mercurio para la realización de sombreros en la ciudad de Granada gracias al fragmento de la EMM al

[239] “Había también un Mercader de barba partida, de vestido multicolor, montado en silla elevada, botas con hermosas y limpias hebillas. Sobre la cabeza, un sombrero flamenco de castor. Hablaba con engolamiento de los numerosos beneficios que obtenía.” Geoffrey Chaucer, *Cuentos de Canterbury*.

[240] Las referencias a esta pieza del atuendo en personajes que ascienden socialmente son varias en la obra: “Concibió y realizó el proyecto de regresar a Barcelona, donde tenía necesidad de que le vieran emancipado de su abyección los que le habían menospreciado mientras fue mozo de cordel. El traje de ganapán había desaparecido completamente, a su gorro encarnado había sustituido un sombrero de castor” (Romea, 1994:154); o “(...) en relación con el vestuario de Casavella en su nueva situación de nuevo rico en la que se presenta en público con levita de paño inglés, sombrero de piel de castor y botas de charol” (Romea, 1994:168).

que nos remitimos en páginas anteriores, proponemos el desarrollo de actividades y/o recursos didácticos encaminados a dar a conocer las patologías vinculadas a la exposición al mercurio no solo en la minería, sino también en otras profesiones cuya relación puede no ser tan evidente para el público general.

Utilizando como referente un personaje literario tan conocido como el Sombrero Loco creado por Carroll, puede elaborarse un cuaderno didáctico en el que se seleccionen diversos pasajes de “Alicia en el País de las Maravillas” como el anteriormente citado y en el que se expongan de forma conjunta los procesos de tratamiento de las pieles y las consecuencias para los artesanos sombrereros en el siglo XIX y principios del siglo XX, presentando como objetivo general de la actividad dar a conocer los usos del mercurio en la industria sombrerera y, como objetivos transversales, analizar el uso del sombrero como distintivo de posición social, incitar a la lectura de la obra de Carroll y difundir los aspectos nocivos del uso del mercurio.

— El mercurio para curar

El mercurio como remedio de curación o incluido en antisépticos ha sido también una de sus utilidades recurrentes a lo largo de la historia, de manera que consideramos interesante analizar esta cuestión como uno de los usos de este producto minero.

Este forma parte de uno de los antisépticos dermatológicos más comunes: la Mercromina, comercializada por Lainco S.A. desde los años treinta del siglo XX. Este es un compuesto de 2 gramos de merbromina o mercurocromo en cada 100 gramos de solución con agua purificada.²⁴¹ Actualmente aún se comercializa, aunque su uso ha disminuido con la aparición de nuevos antisépticos.

Sin embargo, el mercurio como referente de la curación de enfermos tiene un carácter mucho más significativo en la provincia de Granada, vinculado a los tratamientos contra la sífilis en lugares tan emblemáticos como el Hospital Real, aunque si analizamos los métodos de curación de esta enfermedad encontraremos los baños y unturas de azogue desde 1500 hasta el siglo XX (Leitner et al., 2007:6; García, 2014:66). “Una noche con Venus y una vida con Mercurio” es, como puede leerse en la fotografía que acompaña al texto, uno de los dichos populares vinculados al edificio en la capital granadina, debido al uso de este metal (García, 2014:67).

Según Valverde, la preparación más realizada por el boticario del Hospital Real era la unción conocida como “ungüento mercurial”, contando la institución con una *Real Cédula*

[241] Información obtenida en Vademecum https://www.vademecum.es/medicamento-mercromina+film+lainco_ficha_18553 y en la web corporativa de Lainco <http://www.lainco.es/> (Consultado: 22/10/2017)

para la compra del azogue (1688) que suponía uno de los privilegios otorgados por la monarquía, abaratando los costes del mercurio que venía desde Almadén por no encontrarse en explotación durante la Edad Moderna en territorios más cercanos a Granada (Valverde, 2009:92,95). Se constata la utilización de este medicamento entre los tratamientos ofrecidos a los pacientes del Hospital Real gracias a las tasaciones de recetas realizadas desde que se dictara la Real Cédula hasta finales del siglo XVIII, alternando su uso con el de cocciones de Palo Santo, guacayo o *palo de indias* y zarzaparrilla (Valverde, 2009; García, 2014).

La información sobre la utilización del mercurio en el ámbito sanitario ya desde 1500 puede incorporarse programa didáctico a realizar por la institución, o en un panel complementario sobre los usos del mercurio, de manera que se amplíen los contenidos de forma transversal. De este modo el discurso narrativo puede verse enriquecido incorporando un nuevo objetivo centrado en dar a conocer la utilización del producto minero obtenido en Tímar.

— El mercurio en casa

Adentrándonos en los diferentes usos del mercurio podemos introducir a los usuarios en sus presentaciones domésticas, centradas fundamentalmente en las lámparas de bajo consumo y los termómetros de mercurio, ya en desuso. Incidimos en este caso en público en edad escolar al que plantear contenidos transversales a los ya expuestos en el Centro de Interpretación: por una parte, incidir en la necesaria distinción de productos peligrosos y/o perjudiciales para el medioambiente y su necesario tratamiento como tales en las plantas de vertidos; por otra, las cualidades físico-químicas de un metal con variaciones de estado que permiten su uso en diferentes ámbitos.

La presentación de las lámparas de vapores de mercurio y los riesgos que plantea su rotura y la inhalación del gas, así como la problemática que plantea desecharlas en vertederos comunes, son contenidos de utilidad a la hora de abordar una vertiente que pasa por la educación medioambiental. Además, este es un recurso que permitirá dar a conocer los diferentes estados en los que se puede encontrar el mercurio en nuestro entorno más cercano.

Por otra parte, dar a conocer el uso de los termómetros de mercurio permite desarrollar otra de sus cualidades, enlazando con conocimientos científicos y profundizando en la posibilidad de encontrar metales no únicamente en estado sólido, sino también líquido o gaseoso.

Dadas las características de estos contenidos, aconsejamos su presentación en panelería, pero también en cuadernos didácticos que permitan profundizar en la información ofrecida a diferentes grados, adaptándose a la etapa educativa en la que se encuentren los posibles usuarios con el aumento progresivo de carga físico-química de la información a presentar.

Propuesta didáctica: Enfermedades en la minería del mercurio

Del mismo modo que hemos comentado la problemática surgida en torno a la higiene y la salud de los mineros en el distrito Linares-La Carolina en lo referente a enfermedades como la silicosis y la anquilostomiasis, consideramos fundamental incidir en aspectos vinculados a las consecuencias del trabajo en los mineros del mercurio.

Si bien no hemos encontrado referencias a casos concretos en el enclave objeto de este estudio, sí existen multitud de investigaciones relacionadas con enfermedades ocupacionales vinculadas a la extracción y beneficio de este metal, así como su uso para el beneficio de metales preciosos como el oro o la plata.

WHO - OMS (World Health Organization - Organización Mundial de la Salud) advierte de los efectos nocivos del mercurio en diferentes ámbitos, advirtiendo sobre su toxicidad y posibles afecciones en los sistemas nervioso e inmunitario, el aparato digestivo, la piel, los pulmones y los ojos, y calificándolo como “uno de los diez productos o grupos de productos químicos que plantean especiales problemas de salud pública”.²⁴² No obstante, esta organización no incide en su presentación de contenidos sobre las enfermedades de la minería del mercurio como sí lo harán investigadores del ámbito sanitario como Doadrio Villarejo en su estudio “Ecotoxicología y acción toxicológica del mercurio”, que analiza la problemática ocupacional de los profesionales vinculados de un modo u otro a este metal, entre los que señala a sombrereros, taxidermistas, dentistas, afortunadamente ya omitidos en los análisis de la problemática actual por ser cada vez menos frecuente el uso de los compuestos de mercurio. Sin embargo, sí continúan siendo afectados los obreros de fábricas de sodio y cloro, los de industrias de pinturas, fábricas de modelos concretos de baterías y lámparas, catalizadores, detonantes de cartuchos, entre otros a los que hay que sumar a los mineros del cinabrio “que libera vapores de Hg, muy tóxicos” (Doadrio, 2004:957).

La anemia mercurial fue sin duda la enfermedad más recurrente en las explotaciones del cinabrio, junto con la neumonía. Sobre su origen se plantean varias hipótesis: una atmósfera insuficientemente oxigenada, alimentación deficitaria y, más determinante, la intoxicación continuada por inhalación de vapores de mercurio. La presencia del metal en sangre provoca la disminución y deformación de eritrocitos o glóbulos rojos, acompañada de un aumento de leucocitos y una mengua constante de hemoglobina, que se traduce en la fatiga crónica y pérdida de fuerza acompañada de hipotermia. La neumonía no difiere, según las investigaciones consultadas, de la desarrollada por obreros de otras

[242] Información obtenida en la web oficial de WHO - OMS: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/es/> (Consultado: 22/10/2017)

explotaciones, sin embargo, al convertirse en crónica fue una de las principales causas de muerte entre los mineros del mercurio de Almadén (Almansa et al., 2011:156).

El hidrargirismo destaca entre las investigaciones consultadas como una de las dolencias frecuentes padecidas por los obreros de las minas de mercurio (González, 1922; Doadrio, 2004; Martínez y Menéndez, 2006; Pérez de Perceval y López Morell, 2009; Almansa et al., 2011; Cano, 2014; Menéndez, 2014; Tejero et al., 2014; Tejero y Mansilla, 2014). Conocido popularmente como *azogue*, utilizando la misma denominación que comúnmente se dio al mercurio hasta bien entrado el siglo XX, su aparición se debe nuevamente a la disminución glóbulos rojos por inhalación de vapores, produciéndose fluidificación de la sangre, seguida de una sintomatología temprana consistente en salivación abundante, inflamación de las encías -que se cubren de una película blanquecina- y halitosis (González, 1922:12). Sin embargo, según González, “el mercurio es un veneno cerebral” siendo así este órgano el que más padece sus efectos: mareos, amnesia, cefaleas, insomnio, neuralgias, epilepsia y temblores que, según este inspector de trabajo de las minas de Almadén, induce al minero en un “lamentable estado, incapaz de ejecutar trabajo alguno, ni siquiera de llevar la cuchara a la boca” (González, 1922:12). Otros estudios añaden la hipotermia a la sintomatología e inciden en la cronicidad como una de las cualidades comunes de esta enfermedad que, si bien no acababa rápidamente con la vida de los mineros, sí se convertía en una patología común (Almansa et al., 2011:156).

El ya comentado eretismo mercurial, sumado a los trastornos en el aparato digestivo denominados comúnmente como estomatitis mercurial, cierran el cuadro de enfermedades que los mineros del cinabrio hubieron de padecer como consecuencia de su actividad laboral (Ramírez, 2008; Almansa et al., 2011).

No obstante, ante la continua pérdida de mano de obra en las explotaciones, las compañías y el Estado articularon mecanismos de actuación en términos de higiene y salud pública facilitando la investigación en las causas de las enfermedades y en los métodos de curación de estas, ya que como afirma Menéndez-Navarro “si la pérdida de la salud de los mineros fue concebida como una merma de la capacidad productiva, las funciones prioritarias de la ciencia médica y de los dispositivos asistenciales debían encaminarse hacia la conservación de niveles de salud compatibles con una larga dedicación a las minas o a recuperar dicha capacidad una vez perdida” (Menéndez-Navarro, 2014:45).

Sin duda, las enfermedades ocupacionales son también parte de la historia de la minería, de manera que consideramos fundamental su inclusión en el discurso narrativo de la institución. Esta exposición de contenidos puede llevarse a cabo utilizando panelería en la que se desarrolle a través de texto un breve esquema de las dolencias que los obreros padecen a consecuencia del contacto con el mercurio. Por otra parte, mediante la

inserción de un código QR se puede incluir información más detallada o acceso a archivos de texto en los que conocer estudios científicos sobre la medicina del trabajo o sobre las enfermedades ocupacionales.

Propuesta didáctica: ¿Cómo es el mercurio en la naturaleza?

Hemos encontrado diferentes descripciones de los criaderos de cinabrio en los ejemplares de la EMM que consideramos de utilidad para dar a conocer cómo aparece este mineral en la naturaleza. Así, recomendamos la inclusión de un fragmento extraído del ejemplar de la EMM de 1911 en la panelería, con objeto de dar a conocer el proceso de búsqueda e identificación de este mineral que, frente al plomo o el hierro, no aparece en filones como se puede leer a continuación:

“La Alpujarra encierra criaderos de azogue cuya ley en dicho metal varía desde 0,70 hasta 1 y aun 2 por 100. El sulfuro de mercurio, ó sea (sic) el cinabrio, viene envuelto en gredas, que forman potentes capas, alternantes con las calizas triásicas, siendo digno de llamar la atención cómo se presenta el citado mineral en la mayor parte de los criaderos de la citada región, pues su color, densidad y aspecto especial se oculta para tomar el de las arcillas ó (sic.) tierras que lo envuelven, resultando difícil reconocer dicho mineral, aun por los más prácticos, si no se procede de antemano, por lo menos, á (sic.) un ligero ensayo. Hay tierras de un color blanco amarillento en las que es paradójica su riqueza en azogue, por la ligereza de su masa antes de ser molida; existen arcillas rojizas que suelen ser las más pobres en mercurio, mientras que otras completamente amarillas ó (sic.) azules dan tipos elevados de su contenido en dicho metal”.²⁴³

La puesta en valor del territorio y el paisaje minero

Un único panel junto a las ruinas de la antigua fábrica de mercurio que hoy se conserva junto Tímar es la intervención que se ha realizado en paralelo a la creación del Centro de Interpretación de la Minería del Mercurio. Este relata de forma breve y poco precisa la historia de las instalaciones que se dan a conocer como “Minas de Retama. Fábricas de mercurio en la Alpujarra”. El texto hace alusión a estos restos acotando su período de explotación (“desde mediados del siglo XIX hasta mediados del siglo XX”) como puede leerse en la fotografía adjunta, abriendo una hipótesis sobre un posible laboreo anterior justificado por los hallazgos arqueológicos encontrados en Peñón Hundido, en el área superior de la colina sobre la que se asienta Tímar.

Un croquis acompañado de una leyenda que permite identificar diferentes infraestructuras en el territorio completa la información ofrecida en el texto, mientras que en la parte

[243] *Estadística Minera de España* de 1911. Publicada por el Consejo de Minería en 1913. Pág. 231.



Imagen 102: restos de la fábrica de beneficio de mercurio utilizados como lugar de almacenamiento y cuadra para animales. Autoría propia.



Imagen 103: restos de la fábrica de beneficio de mercurio. En la imagen se observa el cañón de salida de gases de la chimenea y las particiones que permiten la condensación del mercurio. Autoría propia.



Imagen 104: chimenea de la fábrica de beneficio de mercurio de Tímar. Autoría propia.

inferior del panel se recrea el estado ideal de la fábrica que hoy encontramos en estado de ruina.

Nuestra propuesta pasa por la adecuación del panel para que este ofrezca con mayor claridad los contenidos que pretende plantear, de manera que consideramos fundamental su división en dos áreas temáticas:

- Infraestructuras mineras en Tímar: adecuación del croquis planteado a este respecto utilizando una leyenda que permita ubicar cada uno de los hitos en el territorio, acompañado de un texto generalista sobre la historia minera de la localidad y, si se considera oportuno, sobre la minería del mercurio en la Alpujarra.
- Restos patrimoniales en el territorio: identificación de cada una de las infraestructuras que encontramos en el territorio mediante el uso de infografías relacionadas numéricamente con leyendas que concreten su denominación y uso, así como una imagen global de la explotación en épocas de actividad. A estos se puede añadir un texto que contextualice históricamente los restos patrimoniales.

De este modo se puede plantear una mayor claridad de contenidos, delimitando las áreas temáticas a abordar en cada panel y acotando el planteamiento textual y de imagen con mayor facilidad de manera que

el soporte se rentabilice sin llegar a resultar excesivo.

No obstante, las labores de difusión patrimonial no son suficientes sin el desarrollo de instrucciones de conservación sobre las antiguas instalaciones fabriles, que se encuentran en estado de ruina. Así, recomendamos la realización de proyectos que incluyan la limpieza del entorno y la consolidación de los restos arquitectónicos existentes para llevar a cabo sobre ellos actuaciones encaminadas a la difusión de sus valores históricos y patrimoniales ya que, como se puede observar en las imágenes aportadas, parte de la antigua fábrica se utiliza como cuadra y lugar de almacenamiento y otras están sometidas al abandono.

Encontrándose las infraestructuras aún en un estado que permite desarrollar en torno a estas labores de interpretación patrimonial, realizando previamente una limpieza de vegetación en su interior y alrededores y una consolidación de su arquitectura, se recomienda una intervención de urgencia que facilite su conservación y puesta en valor, integrándolas en programa de visitas al Centro de Interpretación del Mercurio, hecho que se ve facilitado por la cercanía a las instalaciones de la institución.

Asimismo, es necesaria la instalación de paneles interpretativos con contenido de texto en diferentes puntos del sendero de pequeño recorrido que rodea la fábrica de beneficio para facilitar la difusión de los usos de cada una de las infraestructuras existentes en el entorno.

2.3. Órgiva

2.3.1. Historia

Localizamos la Sierra de Lújar paralela a la costa mediterránea, abarcando parte de los términos municipales de Órgiva y Vélez de Benaudalla de la Alpujarra granadina y formando parte de la Cordillera Penibética. Este conjunto montañoso ha sido considerado por algunos autores como el “manto de Lújar-Gador” en cuanto a su definición geológica (Aldaya, 1968:87), resultando esta denominación de especial interés si analizamos la historia minera de ambos territorios que, como puede constatarse en la investigación, ha mantenido paralelismos en ámbitos diversos. Encontramos diversas referencias en la EMM a este respecto, entre los que destacaremos la primera que hemos podido registrar: “Esta sierra cuya riqueza es conocida y cuyas condiciones geológicas, época de formación, etc., son iguales a las de Gador (*sic.*), Baza y otros grupos del terreno siluriano, hubiera dado y daría (*sic.*) probablemente los buenos resultados de aquella, si en vez de dedicarse á (*sic.*) explotaciones someras, se hubiera descendido á (*sic.*) profundidades de importancia”.²⁴⁴

[244] *Estadística Minera de España* de 1866. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1868. Pág. 48.

En cuanto a la historia de su poblamiento, existen escasas referencias a la ocupación de la Alpujarra granadina previa a la época musulmana, pero podemos decir que este ha estado vinculado desde su inicio al del litoral de la provincia, según apuntan autores como Sorroche, que afirma que “es la costa granadina en su generalidad, la que permite comprender cuál ha sido la dinámica de modelación histórica de la Sierra de Lújar, a partir del conocimiento de la fuerte impronta de los grupos que la han transitado, habitado y explotado sus recursos. Sin su presencia no se puede entender una evolución que con aportes propios y foráneos generaron una intensa dinámica de intercambio” (Sorroche, 2014:292).

Como ya hemos comentado en la introducción a la minería en la provincia de Granada, existen hipótesis sobre la explotación griega de galena en la Sierra de Lújar en torno a los siglos VII y VI a.C. (Cohen, 2002: 13; Jiménez, 2008: 1; AA.VV., 2015:223), aunque a la hora de analizar el poblamiento de esta Sierra como un hecho continuo debemos remitirnos a la existencia de yacimientos romanos que la vinculan con la explotación minera por una parte, y con la agrícola por otra (Sorroche, 2014:294). Posteriormente, ya en época musulmana, la extensión aproximada de este sector de la Cordillera Penibética pasó a denominarse *taha de Suhayl*, donde el aprovechamiento realizado sobre el territorio se ceñía de forma casi específica al sector agrícola (Malpica, 1992:638), aunque hallazgos como el del candil califal una explotación de galena de la Sierra de Lújar abren posibilidades de trabajo de la minería también en esta época (Martín, 2005:36).²⁴⁵

Cohen señala la existencia de concesiones reales para la explotación minera desde el siglo XVI en la Alpujarra, aunque estos trabajos comenzarán a llevarse a cabo con mayor intensidad a comienzos del siglo XVIII (Cohen, 2002:14). Sin embargo, habrá que esperar al siglo XIX para encontrar una explotación reseñable sobre los recursos mineros de la Sierra de Lújar y, siendo el asunto que nos ocupa, del entorno de Órgiva. Algunos autores vinculan la temprana explotación de los plomos de la Sierra de Lújar a su cercanía al primer gran foco de extracción de este mineral: la Sierra de Gádor, estableciendo una serie de paralelismos que encontraremos a lo largo del desarrollo de este capítulo de la investigación (Pérez de Perceval y Sánchez, 2001:98; Cohen, 2002:9).

Los primeros datos encontrados sobre la actividad minera en la localidad alpujarreña se remiten al año 1842 (AA.VV.:224; Puerta, 2010:2; Cohen, 2002:21 y 2016:4), y encontramos ya descripciones del estado y la explotación de los yacimientos orgiveños en ejemplar de 1866 de la Estadística Minera y Metalúrgica de España, que señala la escasa cantidad de mineral extraído y alude al modelo de trabajo como principal responsable, a

[245] El poblamiento del sector alpujarreño se realizó en época andalusí a través de alquerías que transformaron sus usos y costumbres tras la conquista cristiana (Malpica, 2004).

pesar de la riqueza de los criaderos: “estar dadas todas sus minas á partido y no convenir á (*sic.*) esta gente los trabajos de investigación y preparación porque no cuentan con fondos para el caso. Sus labores se reducen á rapiña y á rebusca (*sic.*) y no siempre obtienen remuneración al trabajo, en cuyo caso las dejan en tal estado que para habilitarlas se necesitaría invertir un capital, malográndose de este modo minas que, con mediana dirección, pudieran sostener una continuada serie de años en productos y utilidad”.²⁴⁶ Y es que en este momento, las explotaciones eran desarrolladas por vecinos locales y del entorno inmediato a Órgiva, con escasos medios y sin dirección técnica alguna, igual que ocurrió en Gádor durante buena parte de su trayectoria minera (Cohen, 2002:21).

Sin embargo, en el volumen de la EMM publicado en el año posterior la descripción es de mayor exhaustividad y nos permite conocer con más detalle elementos como la geología de la zona y cómo esta condicionó la pobreza de las explotaciones. Así, el informe del ingeniero jefe comenta la existencia de criaderos irregulares encerrados en roca de gran dureza que se trabajan de forma igualmente irregular y, debido a la carencia de inversiones y la consecuente escasez de medios, en cavidades extraordinariamente estrechas que imposibilitan la extracción de escombros y la ventilación de las galerías en estratos tan superficiales como los 25 o 30 metros de profundidad. El hecho de no tener capacidad suficiente para la implementación de una lumbrera o pozo vertical de ventilación generó el abandono de las labores por gran parte de sus propietarios, sembrando así en un primer momento la Sierra de Lújar de un sinfín de explotaciones inconclusas habiendo alcanzado profundidades máximas de 60 metros según los informes.²⁴⁷

El modelo de explotación descrito en los anteriores párrafos nos remite, tanto en la tipología empresarial como en el laboreo propiamente dicho, al área de la Sierra de Gádor. Fue en este foco minero almeriense donde surgió la explotación “a partido” como señalan gran parte de los estudios mineros realizados sobre este territorio (Ferre, 1979:273; Sánchez, 1983:102; Pérez de Perceval, 1984:32; Sánchez, 2005:42; Quintana, 2011:10). Sin embargo, si leemos con atención los informes de la EMM correspondientes a mediados del siglo XIX en Granada y comparamos sus conclusiones con el texto que traemos a continuación podríamos afirmar que sin ninguna duda, Cohen se refiere a Granada al hablar de una minería “*en pequeño*, técnicas rudimentarias, explotación dispersa, fragmentada, desordenada y a menudo intermitente, expuesta al azar de las labores, pero también a los vaivenes de los precios de venta del mineral; predominio de

[246] *Estadística Minera de España* de 1866. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1868. Pág. 48.

[247] *Estadística Minera de España* de 1867. Publicada por la Dirección General de Obras Públicas, Agricultura, Industria y Comercio en 1869. Pág. 77.

los fines especulativos sobre los proyectos productivos, prácticas abusivas de arriendo a través del sistema de explotación *a partido* y frecuencia de la rebusca”. Sin embargo, el autor analiza la minería del plomo en Gádor en este párrafo, para concluir después que la de Granada atravesó “mayores escollos orográficos y el aislamiento padecido por todas las áreas mineras, obstáculo a veces insalvable” y que encareció notablemente la obtención del producto (Cohen, 2002:23).

Manteniendo este patrón de negocio y de trabajo, el inicio de la década de los setenta del siglo XIX no fue mucho más ventajoso para las explotaciones de Órgiva. La guerra franco-prusiana paralizó totalmente la explotación de los yacimientos de plomo de la provincia debido a la inactividad comercial resultante del conflicto bélico iniciándose la que algunos autores han llamado *crisis plomera*, que protagonizó el último cuarto del siglo XIX (Sánchez, 1995:20; Pérez de Perceval y Sánchez, 2001:20; Cohen, 2002:27 y 2016:4,31). Los informes de la EMM de este período aluden a que las compañías mineras eran muy pequeñas y pobres en capital y no eran capaces de afrontar las dificultades derivadas de la acumulación de sus productos, de manera que las comarcas plomizas quedaron casi desiertas.²⁴⁸ De este modo, el nuevo arranque de la minería del plomo en la Sierra de Lújar durante 1874 se traduce en la existencia de 88 minas productivas en 695 hectáreas, que daban empleo a 538 obreros y 137 muchachos, obteniendo 44.877 quintales métricos de mineral, mientras que en el mismo año las explotaciones activas de galena en la provincia de Jaén eran 100, abarcando 970 hectáreas, y arrojaron la suma de 650.181 quintales métricos.²⁴⁹ Esta comparativa de datos nos permite constatar las dificultades afrontadas por la industria minera granadina derivada, según los datos del que arroja este estudio, del modelo empresarial imperante en las explotaciones y de la carencia de infraestructuras en los cotos mineros alpujarreños en contraposición con la gran inversión realizada por las sociedades explotadoras en la mayoría de los cotos mineros giennenses que podemos constatar en la lectura del capítulo dedicado al Distrito Minero Linares-La Carolina.

Volviendo al análisis de esta década, veremos disminuir nuevamente los las cifras sobre la producción al adentrarnos en su segunda mitad. La EMM refleja en 1877 que en entre las minas de Granada solo se explota plomo, y hace hincapié en que se está sufriendo una recesión generalizada en el sector industrial que ha influido de forma alarmante en la bajada de precios de este mineral y de su producción, la anteriormente denominada *crisis*

[248] *Estadística Minera de España* de 1870. Publicada por la Dirección General de Obras Públicas, Agricultura, Industria y Comercio en 1873. Pág. 49.

[249] *Estadística Minera de España* de 1874. Publicada por la Dirección General de Obras Públicas, Agricultura, Industria y Comercio en 1879. Pág. 15.

plomera alcanzará su punto álgido en este año. De este modo que en 1877 había 385 minas registradas de las que únicamente permanecían activas 57, empleando a 443 hombres y 80 muchachos, y obteniendo únicamente 42.263 quintales métricos de mineral.²⁵⁰

Esta crisis mantendrá asfixiada a la minería de la región, que pese a la dura caída de los precios del plomo, vio cómo las de este mineral fueron las únicas explotaciones que sobrevivieron al colapso económico durante toda la década de los setenta y parte de los ochenta. No obstante, en 1881 se documentan 200 concesiones en la sierra de Lújar de las que según informes de la EMM solo se trabajan con constancia 4 o 6 en Órgiva y 2 o 3 en Vélez de Benaudalla.²⁵¹ Los ingenieros que emiten los informes necesarios para la redacción de esta estadística hacen hincapié en la riqueza de los filones y la facilidad de la extracción de galena como único motivo para la explotación, contando en contra con dificultades como la carencia de medios de transporte e infraestructuras que ya hemos mencionado. A este respecto merece citar uno de los citados informes, correspondiente al año 1884 y en el que esta situación queda reflejada:

“Si se trabajan aún algunas minas es por la riqueza de sus criaderos plomizos, y porque las explotaciones se hacen con mucha economía. En la mina Santo Domingo, del término de Órgiva, se arrancaron 870 toneladas, pero hay reservas suficientes para extraer 12 diarias por mucho tiempo, cuando el socavón en que se estuvo trabajando todo el año rompa con las labores profundas de esta mina; lo que preocupa justamente á (*sic.*) la sociedad propietaria, es la cuestión de transportes en atención á (*sic.*) ser difíciles las comunicaciones con la costa”.²⁵²

Así, al finalizar 1889 el momento de depresión generalizada en la minería y la metalurgia granadinas, que se mantiene arrojando cifras tan poco alentadoras como la existencia de 360 concesiones de las cuales únicamente 25 permanecen en activo, de las que 18 eran de plomo. Los transportes no han mejorado, de manera que el mineral debe ser llevado hasta la costa “a lomo”, y la potencia del plomo de Lújar no excede el 64%.²⁵³ Marcelo Usera, ingeniero jefe de la provincia, plantea que la esta minería sería enormemente fructífera de explotarse este de forma más ordenada y racionalizada. Señala también que es común encontrar labores abandonadas por no ofrecer una producción fácil en los dos primeros

[250] *Estadística Minera de España* de 1877. Publicada por la Dirección General de Obras Públicas en 1881. Pág. 61.

[251] *Estadística Minera de España* de 1881. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1883. Pág. 81.

[252] *Estadística Minera de España* de 1884. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1886. Pág. 92.

[253] *Estadística Minera de España* de 1888-89 y 1889-90. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1883. Pág. 95.

meses, ya que para los propietarios es fundamental comenzar a obtener rendimiento desde el primer momento, denominando este modelo de laboreo como “ruinoso y codicioso” y culpabilizando a los pequeños empresarios y propietarios mineros locales de la situación, que mejoraría, a su juicio, de ser estos de nacionalidad extranjera.²⁵⁴

Durante la década de los noventa el escenario minero de la Sierra de Lújar no se verá sometido a grandes variaciones, atravesando desde principio a fin momentos difíciles en los que las explotaciones de plomo se verán reducidas a un escaso número, siendo Esperanza, Dios Grande y Santo Domingo las únicas activas entre 1891 y 1892 a nivel provincial, y esta última la única que permanezca incrementando la producción de plomo en Granada hasta el comienzo de 1900.²⁵⁵

En los informes provinciales encontramos información que nos permite acercarnos al laboreo y sus condicionantes. De estos destacamos detalles técnicos la dureza de los macizos calizos de gran dureza que encierran los filones facilitando que las labores de entibación de galerías no sea necesaria salvo en tramos puntuales, de forma que el terreno garantiza la seguridad de la explotación. Tampoco será un impedimento para el correcto desarrollo de esta industria en este período la necesidad de evacuar el agua emergente de los niveles freáticos, debido a que la profundidad alcanzada nunca supera los 100. Los comentarios de Marcelo Usera serán para esta década igualmente reiterativos en cuanto a la incapacidad de gestión de los empresarios mineros locales: “la marcha facultativa y gestión económica que se sigue en esta clase por los naturales de este país, son tan rutinarias y poco inteligentes, que en donde mejor se lleva la administración de estas minas importan los gastos un 70 por cien de los productos, cuando seguramente no debieran exceder de un 30 á (*sic.*) 40 á (*sic.*) lo sumo con una buena dirección. En estas condiciones, no debe atribuirse solamente la paralización de las minas al bajo precio del mineral”.²⁵⁶

En la prensa minera de 1896 encontramos una nota sobre explotaciones que nos indica una pista sobre la futura transformación en el modelo productivo de la comarca: “En Órgiva son esperados los representantes de una sociedad inglesa constituida para explotar

[254] “Y lo peor es que está tan arraigado este mal, que tengo el firme convencimiento que no ha de extirparse, interin no deje de ser la minería de plomo patrimonio exclusivo de los naturales del país, porque cuantos consejos se aventuren, cuantos estudios se practiquen, cuantas reformas se propongan, han de ser desoídos y mirados con desdén, sólo porque siempre se ha de exigir el anticipo de algún capital y retrasar algún tiempo la época de recoger el verdadero fruto.” Extracto del ejemplar de la EMM de 1890. Pág. 96.

[255] Datos obtenidos de los ejemplares 1891 a 1899 de la EMM en el informe realizado por el Ingeniero Jefe sobre el Ramo de Laboreo de la provincia de Granada.

[256] *Estadística Minera de España* de 1891 y 1892. Publicada por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en 1894. Pág. 118.

varias minas de plomo de aquel paraje. En la actualidad se hacen trabajos de exploración en las sierras de Cañas y Soportujar (sic.) por cuenta de la indicada compañía”.²⁵⁷ Así, durante la segunda mitad de la década de 1890 una nueva forma empresarial irrumpe en la Sierra de Lújar y transforma no solo el modelo de negocio imperante, sino también la metodología de trabajo del territorio en que se asienta. De este modo, frente a las pequeñas concesiones explotadas por pequeños capitales, surgirá la Sociedad de Minas y Plomos de Sierra de Lújar (en adelante MPSL), que agrupará un buen número de minas para establecer diferentes cotos de mayor tamaño que los existentes. Frente a otras grandes compañías, podemos definir a la MPSL como una sociedad de mediano tamaño, constituida en Granada con un capital social de 1.000.000 pesetas y vinculada a la burguesía provincial por una parte, y a los empresarios malagueños Huelin, por otra, creando un coto minero de extensión superior a las 300 hectáreas de terreno (Pérez de Perceval y Sánchez, 2001:99; Cohen, 2002:31 y 2016:3).²⁵⁸ El panorama que encontró la SMPSL no facilitó en absoluto sus posibilidades de trabajo sobre los yacimientos, que si bien eran ricos y ofrecían menas de buena ley contaban con serias dificultades aún para su transporte a embarcaderos. Así, en los informes de la EMM de 1907 encontramos diversas referencias a investigaciones y preparaciones realizadas por la sociedad citada en el grupo de Santo Domingo-Carriles, uno de las más fructíferas en el momento, así como en la mina Alfonso XII. En estas la explotación se llevaba a cabo mediante galerías, con tornos manuales que la SMPSL planteó eliminar con la apertura de nuevas galerías que aprovecharan los desniveles del terreno para alcanzar mayores profundidades.²⁵⁹

Durante el año siguiente, los trabajos de investigación y preparación se centraron en la mina San José y su Demasía, de igual modo que en 1909 los realizaron en la mina Fortuna, incrementándose sensiblemente la producción provincial de plomo gracias a las intervenciones realizadas por la compañía a finales de la década, cuando a las ya citadas se unió el laboreo de San Antonio, El Cuarto y San Mariano, habiendo alcanzado en la galería San Luis los 320 metros de profundidad.²⁶⁰

Los informes de años posteriores revelan, sin embargo, que en la Sierra de Lújar y más concretamente en Órgiva únicamente mantenían un laboreo constante las minas Ampliación a San José, San Mariano y Demasía a San Mariano, de la SMPSL, asentadas

[257] *Industria Minera Metalúrgica y Mercantil*. Número 42, Linares, 20 de febrero de 1896. Pág. 4.

[258] *Estadística Minera de España* de 1908. Publicada por el Consejo de Minería en 1910. Pág. 303.

[259] *Estadística Minera de España* de 1907. Publicada por el Consejo de Minería en 1908. Págs. 195-196.

[260] *Estadística Minera de España* de 1908. Publicada por el Consejo de Minería en 1910, pág. 295; *Estadística Minera de España* de 1909. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1911, pág. 175, y *Estadística Minera de España* de 1910. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1912, pág. 206.

sobre un criadero con una potencia media de de 40 centímetros y mineral de buena ley. Así, hasta 1914 de las siete minas de plomo que se trabajaban en Granada, seis eran propiedad de esta sociedad, que con una buena dirección técnica y una notable mejora en los métodos de laboreo incrementó la producción provincial desde 2550 toneladas en 1910 hasta 6820,70 toneladas en 1913.²⁶¹ Durante esta década la producción y el número de explotaciones se mantendrá estable, hasta que a comienzos de los años veinte aparezcan nuevos nombres vinculados al plomo de Órgiva. A San Mariano y sus dos demasías se sumarán La Madre de Cristo, Rosario y Demasía a Rosario, que componen en su conjunto el conocido como grupo El Pajarote. Sin embargo, a pesar del incremento en el número de minas, el tonelaje provincial extraído sufrirá un retroceso pasando de las 5687 toneladas de 1920 a 3460 toneladas en 1921.²⁶²

Las memorias contables anuales publicadas por la compañía en la Revista Minero-Metalúrgica y de Ingeniería en 1926 reflejan la adquisición de 44 concesiones mineras que suman un total de 615 hectáreas que se extienden, en la Sierra de Lújar, a lo largo de los términos municipales de Órgiva y Vélez de Benaudalla.²⁶³ Se crea así el grupo Los Dolores, compuesto por las explotaciones San Juan de Dios, San Cayetano, San Rafael, obteniendo de este y de El Pajarote menas con una ley media de entre el 70 y el 65%.²⁶⁴

Ya en la década de los treinta los informes del ingeniero jefe de Granada, Luis Sánchez Blanco, advierten del progresivo agotamiento de los filones hasta que, al comenzar la guerra civil la minería de la provincia se paralice por completo, siendo las explotaciones de la Sierra de Lújar las más afectadas y el vacío en la producción de plomo el más acusado en los análisis provincial del Ramo de Laboreo de la EMM. Y será aquí donde localicemos la transformación empresarial que cambiará también de forma casi definitiva los planteamientos de la minería en Órgiva. En 1935 las propiedades de la SMPSL son adquiridas por la Compañía Metalúrgica de Mazarrón (CMM), que consigue así los derechos de explotación de las minas de la localidad, aunque según señala el informe de la EMM de dicho año, la CMM no realiza la toma de posesión del coto minero que adquiere (Pérez de Perceval y Sánchez, 2001:99; Cohen, 2016:5)²⁶⁵. La compañía murciana ya había llegado a acuerdos empresariales con uno de los gigantes de la industria minero-

[261] *Estadística Minera de España* de 1911. Publicada por el Consejo Superior de Minería en 1913, pág.235, y *Estadística Minera de España* de 1913. Publicada por el Consejo de Minería en 1914, pág. 180.

[262] *Estadística Minera de España* de 1921. Publicada por el Consejo de Minería en 1922. Pág. 221.

[263] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. Año LXXVII, Número 3.023. Madrid, 08/05/1926. Págs. 268-269.

[264] *Estadística Minera de España* de 1930. Publicada por el Consejo de Minería en 1931. Pág. 313.

[265] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1935-1938. Publicada por el Consejo de Minería en 1940. Pág. 315.

metalúrgica en España, la SMMP, en los albores de la Primera Guerra Mundial, siendo absorbida por la multinacional francesa en torno a 1930, de manera que los derechos sobre las concesiones mineras adquiridas por la Compañía Metalúrgica de Mazarrón pasaron directamente a la SMMP (Pérez de Perceval y López-Morell, 2008:22; Cohen, 2016:5).

Los informes de la EMM sobre la actividad en los plomos de la Sierra de Lújar constatan la paralización de las extracciones y trabajos en dichas minas desde 1931 hasta que en 1943 volvemos a encontrar una nueva referencia. Esta se hace eco de los trabajos preparatorios, de limpieza y descubrimiento de las antiguas explotaciones, así como la reconstrucción de viviendas destruidas realizados por la SMMP, que además al final del año ya comenzaba a llevar a cabo investigaciones que supusieron el hallazgo del criadero San Luis, una veta de plomo en forma de bolsada en el que radicarón las esperanzas de reactivación de la minería de la región.²⁶⁶ Los trabajos sobre San Luis continuaron en años posteriores, realizando galerías de ventilación e investigaciones en las antiguas minas de la SMPSL, pero frenados por las dificultades derivadas del déficit de medios de transporte en el área alpujarreña. El mineral procedente del procesado del lavado de tierras, que resultó presentar una ley media del 80%, recorría un trayecto de aproximadamente cuatro kilómetros hasta el cable aéreo de Rules. Una vez allí, se conducía hacia el puerto de Motril para su embarque hacia Cartagena, donde se fundía, o hacia Dúrcal, para llevarlo a la fundición La Tortilla de Linares en un vagón de RENFE.²⁶⁷

Es en la época de trabajo de la SMMP cuando las minas de Órgiva se verán abastecidas de un mayor número de infraestructuras dedicadas a facilitar y mejorar el trabajo por una parte, y a un procesado más completo del producto extraído por otra. La primera cuestión se aborda desde la compañía atendiendo al transporte, planteando ya en 1946 la construcción de un tranvía aéreo desde San Luis a la carretera de Vélez de Benaudalla que se completaría con otro con punto de partida en Carriles para facilitar la comunicación con Motril. Por su parte, la segunda consistirá en la implementación de un modelo de perforación mecánica en el interior de las galerías, la instalación de una planta de concentración y un lavadero por flotación, buscando reducir esfuerzos y costes en el laboreo, anteriormente realizado en un lavadero de “rollo y rumbo”, y conseguir un

[266] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1943. Publicada por el Consejo de Minería en 1944. Pág. 309.

[267] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1944. Publicada por el Consejo de Minería en 1945. Pág. 285-287.

producto final más acabado.²⁶⁸ Durante este año ya se concentraron más de 45 toneladas de plomo procedentes de las tierras investigadas en las labores antiguas.²⁶⁹

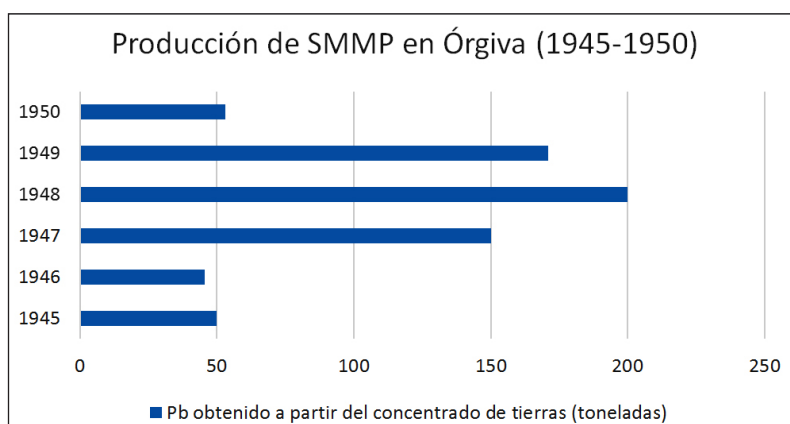


Figura 9: Tonelaje anual de plomo obtenido por SMMP en Órgiva a partir de la concentración de tierras (1945-1950). Fuente: EMM. Elaboración propia.

A juzgar por los datos ofrecidos en la Figura 9, la obtención de producción sin llevar a cabo labores intensivas en el interior era una de las posibilidades de explotación de los territorios adquiridos para la SMMP, que consiguió un importante ahorro en términos económicos y de recursos humanos obteniendo en 5 años 669,5 toneladas de plomo de una ley media del 80% procedente de la concentración de tierras de minas ya trabajadas según los informes de la EMM. Además, estudios de historia económica como el realizado por Pérez de Perceval y López-Morell confirman que desde mediados de la década de los cincuenta, el abandono de los trabajos mineros de extracción sobre yacimientos subterráneos de mineral fue una constante para la compañía, que vio en la instalación de lavaderos y la concentración y el lavado de escombreras procedentes de antiguas labores una fuente de negocio que evitaba las dificultades y riesgos propios de los trabajos sobre nuevos yacimientos (Pérez de Perceval y López-Morell, 2008:24).

[268] Los lavaderos de “rollo y rumbo” fueron los predecesores a los instalados en la década de los cincuenta en la mayoría de las minas andaluzas. Estos eran manuales y contaban con una tecnología básica. El mineral accedía al lavadero mediante una tolva con rejilla de 24mm que vertía las piezas que la atravesaban en una “criba de palanca” o “criba cartagenera”, donde se cernía el producto sometido a movimientos bruscos y corrientes de agua. Finalizado este proceso, el mineral procesado restante pasaba al “royo inglés”, que lo separaba por volúmenes y derivaba los trozos más pequeños al “rumbo” o “round-bundle”. Esta última estructura consistía en una charca circular de entre 3 y 4 metros de diámetro con agua y reactivos químicos, que contaba con una estructura basada en un eje vertical con un travesaño de madera al que se anclaban dos soportes en cruz con lonas. El giro de dicho eje separaba los materiales por densidad, permaneciendo la galena, de mayor densidad y denominada tras el proceso “cabezas” o “finos ricos”, en el área más cercana al eje central, y el estéril o “gachas” en la periferia (Gómez, 2012:86-89).

[269] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1946. Publicada por el Consejo de Minería en 1947. Pág. 292-293.

De este modo, a pesar de que se mantuvieron las labores de investigación en los filones Fortuna y San Luis y en la concesión San Mariano durante la segunda mitad de la década de los cuarenta, en 1950 la compañía informa el abandono de los trabajos estrictamente mineros de interior para centrarse únicamente en el lavado de tierras. Para llevar a cabo este proceso se decide instalar un lavadero en el poblado Tablones, anejo a Órgiva, y una línea de alta tensión que suministrara dichas instalaciones.²⁷⁰

Así, en 1951 la SMMP ya había montado el tranvía aéreo hacia el lavadero. Dicho cable estaba calculado para transportar 200 toneladas diarias, necesitaba un reducido número de obreros especializados y era automotor, ventaja que facilitó que no necesitara energía. Se estructuró en dos tramos que le permitían salvar la complicada orografía de la Alpujarra, el primero, de Santa Rita a Carriles, era de 279 metros, y el segundo, de Carriles a Tablones, de 2.735m.²⁷¹

Durante este año, momento en que la SMMP asume la totalidad de la propiedad del coto minero, también había comenzado a funcionar el lavadero mecánico ideado para procesar las tierras y aprovechar al máximo las escombreras antiguas.²⁷² Tal como se contemplaba en su proyecto, se instaló en Tablones en un edificio independiente junto a una tolva de 60 toneladas en la que se vaciaban los baldes del cable aéreo. Desde dicha tolva el mineral pasaba a un distribuidor automático dotado con una reja móvil de 35mm que llevaba las tierras a una machacadora de mandíbulas. Tras su paso por la machacadora, el producto menor de 35 mm se filtraba por la reja y se unía al machacado en un vibrotamiz de dos telas de 2 y 10mm que las llevaba a la tolva de alimentación del Hancock-jig, que producía el concentrado de plomo que salía en vagoneta al muelle de carga. El estéril volvía a las escombreras en otras vagonetas y el mixto repetía el proceso hasta alcanzar el producto final.²⁷³

El agua necesaria para el lavadero se obtenía de una finca que adquirió la sociedad en terrenos contiguos y recuperando las aguas del Hancock-jig y las de decantación de los concentrados y el estéril, ahorrando agua, evitando vertidos al Guadalfeo y reduciendo el consumo de reactivos en el paso de flotación.

[270] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1948. Publicada por el Consejo de Minería en 1949, pág. 301 y *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1950. Publicada por el Consejo de Minería en 1951, pág. 266.

[271] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1951. Publicada por el Consejo de Minería en 1952. Pág. 278.

[272] *Libro Blanco de la Minería Andaluza*. Tomo II. Pág. 344.

[273] El Hancock-jig es una de las partes iniciales de trabajo en los lavaderos gravimétricos. También conocido como “criba Hancock”, consistía en un cernedor rectangular colocado en el fondo de una caja. En el interior de esta y directamente sobre el tamiz se vertía el mineral que se sometía a corrientes de agua a presión en sentido ascendente y descendente para cribar el mineral, tal como ocurría en los lavaderos manuales con la “criba cartagenera” (Gómez, 2012:91).

Las infraestructuras comentadas se completaron en el poblado de Tablones con talleres mecánicos, almacenes, baños, botiquín de urgencia y comedor, y la electrificación para dar suministro a las minas y el lavadero se llevó a cabo a través de una línea eléctrica triásica de 10 kilovatios de la Sociedad Hidroeléctrica El Chorro, que recorría casi 6 kilómetros hasta las minas y otros 3 kilómetros con una derivación hasta el lavadero.²⁷⁴

El plomo obtenido en el conjunto total de la provincia de Granada se extraía únicamente de la Sierra de Lújar, siendo Órgiva el único foco activo en este momento bajo el mando de la SMMP. Ya 1952 su nuevo lavadero produjo 1456 toneladas de plomo para fundición manteniendo a lo largo de la década un ritmo creciente que alcanzó cotas de superiores a las 2700 toneladas de mineral en tan solo cinco años, y lo hizo únicamente lavando las tierras de labores antiguas.²⁷⁵ En los sesenta la producción continuó creciendo por encima de las 3500 toneladas y comenzó a investigarse un mineral que venía apareciendo asociado a la galena, la fluorita o espatofluor, desde 1962, para cuya obtención se realizan adaptaciones en el lavadero de Tablones en la segunda mitad de la década aunque los trabajos de exploración comenzaron a realizarse de forma intensiva a principios de 1970 (Cohen, 2016:13).²⁷⁶

A pesar de las mejoras a nivel técnico y de producción que encontramos conforme avanza el siglo XX, la SMMP va encontrando cada vez un mayor número de dificultades en la explotación a partir de los setenta y hasta el cierre de sus instalaciones de Órgiva en 1989. Los problemas derivados de la falta de personal y las reivindicaciones laborales surgidas con el auge del movimiento obrero al finalizar la dictadura franquista han sido analizados por Cohen en su estudio *Gran empresa en territorio histórico de pequeña minería: la explotación minera de la Sierra de Lújar (Alpujarra granadina) en la segunda mitad del siglo XX* (2016) y no vamos a ahondar en ellos. Sin embargo sí es fundamental hacer mención sobre la escasa inversión de renovación de infraestructuras realizada a lo largo de las dos últimas décadas de trabajo por la compañía, que hubo de asociarse en 1977 a Minas de Almagrera S.A. (MASA) para mejorar sus procesos de extracción de fluorita, compartiendo con la compañía almeriense el 50% del producto de las explotaciones en la Sierra de Lújar en la denominada Asociación de Minas de Órgiva (Cohen, 2016:14).²⁷⁷

[274] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1951. Publicada por el Consejo de Minería en 1952. Págs. 279.

[275] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1952. Publicada por el Consejo de Minería en 1953, pág. 284 y *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1957. Publicada por el Consejo de Minería en 1958. Págs. 209.

[276] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1962. Publicada por el Consejo de Minería en 1963, pág. 183 y *Estadística Minera y Metalúrgica de España* de 1966. Publicada por el Consejo de Minería en 1967. Págs. 177.

[277] Esta unión empresarial se mantuvo hasta el año 1984, momento en que MASA abandona la Asociación de Minas de Órgiva debido a la inviabilidad de la explotación. *Libro Blanco de la Minería Andaluza*. Tomo II. Pág. 344.

Así, tras dos décadas de dificultades empresariales, la SMMP prepara un expediente de suspensión de 121 contratos en 1982 que fue denegado por la Dirección Provincial de Trabajo y al que siguieron una reducción progresiva de la producción, que pasó de suponer más de 89.000 toneladas de plomo en 1982 a 34.0003 toneladas en 1983, hasta que los trabajos quedaran completamente suspendidos en junio de 1983, con nuevas propuestas frustradas de expedientes de regulación de empleo (ERE) en 1985 y 1986.²⁷⁸ De los más de trescientos obreros con los que la SMMP contaba en los años cincuenta, se habían reducido a 139 en 1984 y 97 en 1986.²⁷⁹ Posteriormente, cuando se solicitó el ERE de 1988 que dio paso al cierre definitivo en 1989, solo quedaban 62, de los cuales 22 tenían edades próximas a la jubilación y una media de 25 años de trabajo vinculados a la compañía -a los que se ofreció una prejubilación en condiciones muy poco ventajosas-, y los restantes recibieron la oferta de la rescisión de su contrato y comenzar en un nuevo puesto en otras industrias de la compañía en el levante español (Cohen, 2016).

En 2010 Minera de Órgiva, S.L. vuelve a llevar a cabo labores sobre la fluorita del entorno de la localidad más de treinta años después del cierre de las instalaciones de la SMMP.²⁸⁰

2.3.2. La musealización y puesta en valor de la historia minera orgiveña

En este hemos asistido a dos formas de actuación sobre los restos mineros que se pueden concretar en dos áreas distintas del municipio. La primera surgió como una iniciativa de colaboración entre el Ayuntamiento de Órgiva y la empresa que actualmente lleva a cabo la explotación de la fluorita en el entorno del municipio, y la segunda consiste en la creación de una ruta de senderismo a través de la que se pueden seguir los pasos de los mineros desde el pueblo hasta las explotaciones.

2.3.2.1. Centro de Interpretación de la minería en Mina Carriles

Este espacio surge como fruto de la colaboración entre Minera de Órgiva, S.L. y la corporación municipal, que firman un acuerdo para la difusión turístico-cultural no lucrativa de la historia de la minería y los restos del patrimonio minero del municipio. La firma de dicho acuerdo tiene lugar en abril del año 2015 y en este la empresa incluye los servicios de dos de los técnicos de la empresa para realizar la visita a las antiguas galerías mineras,

[278] *Libro Blanco de la Minería Andaluza*. Tomo II. Pág. 344-345.

[279] *Libro Blanco de la Minería Andaluza*. Tomo II. Pág. 346.

[280] <http://www.mineradeorgiva.com/index.php/es/> (Consultado: 7/08/2016)



Imagen 105: Ejemplo de panel de contenidos instalado en el Centro de Interpretación de la Minería habilitado en el exterior de las instalaciones actuales de Minera de Órgiva. Autoría propia.

el geólogo y director de las investigaciones, Rafael Navarro Domínguez, y el ingeniero de minas y administrador de la empresa, Celso Amor Castillo.²⁸¹

El que se ha denominado Centro de Interpretación de la Minería de la Mina Carriles consiste en la instalación de una serie de paneles de texto e imágenes. Dicha instalación se ha llevado a cabo utilizando los muros exteriores de las nuevas instalaciones mineras que se ubican en la localización de la Mina Carriles, que en la actualidad extrae fluorita en la antigua explotación de galena.

Los paneles forman una serie de cuatro que atienden a temática histórica (Apuntes Históricos I - Apuntes Históricos IV) y se completan con dos más cuyo título responde a Forma de Explotación y Datos Socioeconómicos. La información ofrecida es escasa, articulada en torno a fotografías y guiones de texto muy esquemáticos que no permiten profundizar en los contenidos, aunque sí dan lugar a generar ideas muy generales sobre la minería en el entorno. En cuanto al diseño, se ha realizado atendiendo a parámetros muy básicos, sin cuidar mínimamente criterios estéticos o compositivos que inviten al visitante a detenerse y dedicar tiempo a su observación y lectura, ya que resultan poco atractivos y no pueden relacionarse con un espacio musealizado, sino que parecen formar parte

[281] Información ofrecida por Minera de Órgiva, S.L. durante la visita realizada para conocer los restos patrimoniales y las distintas iniciativas de puesta en valor en la localidad en el mes de julio de 2016.

de la propia instalación minera actual. Las carencias halladas a la hora de analizar la presentación de contenidos serán analizadas con mayor profundidad posteriormente en la fase dedicada a las propuestas de mejora.

Este es el punto de partida para visitar algunos de los lugares emblemáticos de las labores mineras antiguas: la galería Santa Rita y el socavón San Luis, al que nos hemos referido en sucesivas ocasiones a la hora de analizar la historia de la explotación, así como los restos de edificaciones auxiliares existentes en el entorno de estas. No obstante hay que señalar que ambas galerías son susceptibles de ser trabajadas nuevamente en el futuro por Minera de Órgiva, de manera que no se ha llevado a cabo en ellas medio alguno de rehabilitación o puesta en valor al margen de facilitar la visita a las personas interesadas mientras así sea posible.



Imagen 106: Acceso a la galería Santa Rita. Autoría propia.

La visita se realiza utilizando en todo momento un casco de seguridad y un frontal de iluminación a pesar de que, como señaló el geólogo durante nuestra visita confirmando los informes de la EMM anteriormente citados, el material pétreo que envuelve las galerías es compacto y de dureza suficiente para mantener la estructura.

El primer acceso a interior que se realiza es el de la galería Santa Rita, en cuyo exterior se han colocado perfiles de personas realizando diferentes labores mineras manuales para ilustrar cómo eran los trabajos antes de la mecanización de las explotaciones. De este



Imágenes 107 y 108: Ejemplificación de la extracción de mineral desde el interior al exterior de la galería mediante siluetas de mineros realizando su trabajo en la galería de Santa Rita. Autoría propia.

modo se puede dar a conocer la variación del tamaño de las galerías en diferentes épocas y cómo eran los métodos de extracción y salida del producto desde dentro hasta el exterior, ya que aparecen personajes agachados en gesto de empujar y tirar de un capazo lleno de mineral aprovechando oquedades de antiguas labores en el exterior y en el interior de la galería, facilitando así la comprensión de la evolución de las técnicas y su repercusión en las condiciones laborales de los trabajadores.

Al acceder al interior es necesario utilizar la iluminación del frontal que Minera de Órgiva, S.L. proporciona al visitante al iniciar la visita, ya que la antigua instalación no cuenta con sistemas de iluminación interiores y la luz únicamente accede al interior mediante la bocamina. El acceso no alcanzará una profundidad superior a los 100 metros, sin embargo será suficiente para conocer una parte viva de historia de la explotación en la que aún podemos encontrar testigos de trabajo de fases posteriores a la ilustrada en la primera parte de la visita. Así, encontramos restos de raíles y una vagoneta utilizada para sacar el mineral de la galería a principios del siglo XX, y posteriormente dos modelos con ruedas neumáticas para su desplazamiento, utilizados ya avanzada la centuria. De este modo, los métodos de salida de mineral de las explotaciones quedan claramente ejemplificados a través del uso de recursos interpretativos y restos patrimoniales que cumplen una función didáctica en el interior.



Imagen 109: Vagoneta en el interior de la galería Santa Rita. Autoría propia.

El discurso narrativo establecido en la galería continúa girando en torno a los modelos de explotación si analizamos los instrumentos utilizados para narrar los diferentes métodos. En primer lugar encontraremos el pico como herramienta utilizada para adentrarse en la galería y romper la roca durante los momentos del laboreo manual. En segundo lugar, y como recurso para mostrar el avance ya en época contemporánea, encontramos la instalación del perfil recortado de una perforadora con tracción de cadenas. Si bien se han obviado los momentos en que la rotura de la piedra se realizaba utilizando modelos más antiguos de compresores neumáticos al igual que ocurre en el caso de las vagonetas, estos elementos patrimoniales e interpretativos permiten conocer la evolución del trazado interno de las galerías y explican las facilidades y necesidades surgidas para que en diferentes momentos históricos tuviera lugar el aumento de las dimensiones en estas.

El acceso al socavón San Luis, sin embargo, no se lleva a cabo, realizándose únicamente un desplazamiento con el personal que realiza la visita guiada a las instalaciones, que lleva a cabo las explicaciones oportunas sobre su uso, origen y antigüedad.



Imagen 110: Socavón San Luis, cerrado al público por explotación. Autoría propia.



Imagen 111: Restos de infraestructuras auxiliares de las minas junto al Socavón San Luis (talleres). Autoría propia.



Imagen 112: Galería con entibación a piedra seca. Autoría propia.

En el recorrido hasta las galerías Santa Rita y San Luis, este último cerrado al público por encontrarse en explotación en la actualidad, encontramos otros restos patrimoniales sobre los que no se ha realizado labor alguna de interpretación o puesta en valor, tales como una galería de cronología desconocida que destaca por presentar entibación en piedra seca y diferentes edificaciones auxiliares para la explotación cuyo uso tampoco se ha identificado.

No podemos concluir este apartado sin mencionar la nula difusión que se está llevando a cabo sobre la existencia de espacios de interpretación y puesta en valor de la historia del municipio en los órganos encargados de dar a conocer enclaves turísticos y patrimoniales a nivel provincial, aunque sí se hace referencia a la ruta de senderismo que se ha creado en el entorno de Órgiva y que se ha denominado “Ruta de los mineros”, a la que nos referiremos a continuación.²⁸²

[282] Páginas web de ámbito nacional, autonómico, provincial y local de promoción turística de municipios en las que no se incluyen referencias al pasado minero de Órgiva ni a sus instalaciones turístico-culturales: <http://www.xn--espaescultura-tnb.es/es/destinos/orgiva.html>; <http://www.andalucia.org/es/destinos/provincias/granada/municipios/orgiva/>; <http://www.turgranada.es/municipio/orgiva/>; <http://www.alpujarraturistica.com/municipios/?id=17&cultura>; <https://orgivaturismo.wordpress.com/>; <http://www.aytoorgiva.org>; Ruta de Los Mineros: <http://www.alpujarraturistica.com/rutas/?minera&rutas> (Consultados: 23/07/2017).

2.3.2.2. La Ruta de los Mineros: la difusión de la historia del trabajo en la mina.

Como complemento a la musealización y puesta en valor de los restos de la minería ubicados en el entorno de la mina Carriles, se ha habilitado un sendero local (SL) circular que da a conocer el recorrido realizado por los trabajadores de la mina para acceder a esta en su jornada laboral diaria.

El trazado ha sido calificado por el sistema MIDE (Método de Información de Excursiones – Montaña Segura), creado por el Gobierno de Aragón, la Federación Aragonesa de Montañismo y el Grupo Aramon. Según la evaluación realizada se ha obtenido una valoración numérica de 2223 atendiendo a los siguientes parámetros:²⁸³

- El medio en el que se desarrolla, del que ha resultado una valoración media de 2 sobre 5 indicadora de que hay más de un factor de riesgo a lo largo de la ruta.
- La claridad en la identificación de sendas y caminos, cuya valoración media de 2 sobre 5 constata la continuidad de la ruta mediante señalización de diversa tipología instalada en el trayecto.
- El estado y tipología de los caminos ha obtenido valoración media de 2 sobre 5 que define la senda como “de herradura”, es decir, el recorrido se realiza, en su mayor parte, a través de veredas.

[283] Información obtenida de la web MIDE: <http://www.montanasegura.com/mide/> (Consultado: 01/07/2016).



Imagen 113: Señalización y calzada en el inicio del Sendero Local Ruta de los Mineros. Autoría propia.



Imagen 114: Panel descriptivo del Sendero Local Ruta de los Mineros. Autoría propia.



Imagen 115: Firme del trazado del sendero y ejemplo de testigo empleado para marcar la dirección. Autoría propia.



Imagen 116: Tipología de paneles informativos que encontramos a lo largo del sendero. Autoría propia.



Imagen 117: A lo largo del recorrido es usual encontrar testigos de explotaciones antiguas en forma de galerías como las que aparecen en la imagen, en las que puede observarse como se ataca el mismo filón mediante la apertura de galerías a tres alturas diferentes. Autoría propia.

- La valoración media del tiempo empleado para recorrer el trazado completo es de 3 sobre 5, que en la escala utilizada por MIDE se traduce en que son necesarias más de tres horas.

Tras haber transitado el sendero podemos afirmar que la dificultad de este puede calificarse en media-alta, ya que a pesar de no ser de gran recorrido (su longitud es de 8,2 kilómetros), cuenta con tramos muy escarpados, logrando salvar un desnivel de más de 600 metros en menos de cuatro kilómetros, desarrollándose así un sendero con una pendiente media aproximada del 15% donde la máxima se sitúa entre el 50% y 48%. En cuanto a las cualidades de la senda, una vereda estrecha, de no más de 40 centímetros y con el piso poco estable, ocupa más de 4 kilómetros del trazado, de manera que para evitar riesgos durante su realización es necesaria la utilización de calzado específico de montaña así como de elementos de apoyo o bastones de senderismo. Los 4 kilómetros de camino existentes entre la mina Carriles y la marca de inicio se realizan en una pista forestal que, si bien mantiene tramos en los que la pendiente es acusada, plantea mayor facilidad para su recorrido. No obstante, la dificultad de la ruta no se expresa con claridad en el panel en el que se anuncia su inicio, hecho que consideramos imprescindible y en el que incidiremos posteriormente en el apartado correspondiente a las propuestas de mejora.

La señalética utilizada en la ruta se realiza a través de testigos de madera marcados con indicaciones utilizando la coloración blanca y verde propia de los senderos de esta tipología, así como en ocasiones también se realizan marcas en rocas o paredes rocosas cercanas al camino. En diferentes tramos podemos encontrar pequeños paneles informativos que permiten acceder a información básica sobre el avance tecnológico en la minería de la Sierra de Lújar a través de su historia, o sobre la vida de los mineros, invitando así al caminante a la realización de un descanso en el recorrido y a la observación del paraje en que se encuentra. Además, enlazando los contenidos con el tema central del trazado –el camino realizado por los mineros desde Órgiva hasta la zona de trabajo en la montaña–, favorecen la comprensión de este y facilitan la empatía hacia las condiciones de traslado de los mineros de la Sierra de Lújar a quienes transitan la vereda.

Sin embargo, a la hora de dar a conocer los modelos de explotación del territorio, faltan explicaciones ante la multitud de intentos de excavación de galerías y oquedades que pueden observarse en el trayecto. La existencia de tal cantidad de testigos históricos en el terreno facilita que no sea necesaria la utilización de grandes recursos para dar a conocer la fase de trabajos mineros desarrollada durante buena parte del siglo XIX y que describimos en el apartado de historia refiriéndonos al desorden y la falta de previsión e investigación en el laboreo, que ha sido calificado en diferentes informes de la EMM como “de rapiña”.

2.3.2.3. Centro de Interpretación de la Minería en Órgiva

Un tercer espacio destinado a la difusión de la historia minera de Órgiva fue inaugurado en el centro de la localidad alpujarreña en el año 2015.²⁸⁴ El denominado Centro de Interpretación de la Minería se localiza en la Plaza de la Alpujarra y ocupa un edificio de reducidas dimensiones que comparte con la Oficina de Turismo, y cuya gestión ha sido externalizada por el Ayuntamiento de Órgiva.²⁸⁵

El edificio se concibe como un espacio diáfano en torno a cuyo perímetro interior se han instalado un conjunto de paneles que ofrecen información diversa sobre aspectos geológicos, mineralógicos y de historia de la minería en la localidad. Sus contenidos pueden dividirse en tres bloques temáticos de los cuales el primero analiza la composición y características de la galena, la franciscana y la fluorita como los minerales sobre los

[284] Romero, J. (29 de marzo de 2015). Órgiva liga su historia a la minería. *Granada hoy*. Recuperado de: <https://www.granadahoy.com/> (Consultado: 28/06/2016)

[285] Información ofrecida por el Ayuntamiento de Órgiva.



Imagen 118: Panelería de información sobre lámparas mineras y minerales. Autoría propia.



Imagen 119: Vitrina mesa con instrumental de trabajo y pliegos de acciones. Autoría propia.

que desde hace siglos se ha cimentado la tradición minera de local y que aún hoy ofrecen una importante fuente de riqueza. En estos la información es clara y precisa, facilitando al usuario datos que van desde la naturaleza y composición de cada uno de los ejemplares citados hasta sus posibles usos.

El segundo ofrece información histórica sobre la minería en la Sierra de Lújar prestando especial atención a las labores desarrolladas entre los siglos XIX y XX y al papel de SMPSL como principal compañía dedicada a la extracción de mineral de plomo. Este conjunto permite al usuario descubrir la evolución técnica de las explotaciones mineras de la localidad a través de los distintos períodos de trabajo, así como la existencia de distintos medios de transporte y otras infraestructuras de asistencia a las minas.

Para finalizar, el tercero se centra en los modelos de explotación, y destacan en este conjunto de paneles un extenso paño destinado a dar a conocer las diferentes tipologías de lámparas mineras utilizadas desde época romana hasta el período contemporáneo, y los espacios en los que se describen los métodos de trabajo por *cámaras y pilares* y *cámaras-almacén*, haciendo uso de texto y diagramas explicativos.

La museografía combina la información expuesta en panelería con la presentación de objetos en vitrinas expositoras. Por citar algunos ejemplos nos remitimos a los

ejemplares de fluorita y galena expuestos junto a su descripción mineralográfica, o al conjunto de lámparas mineras de distintas tipologías que penden del panel en el que se describen los métodos de iluminación en el interior de las galerías.

Por otra parte, en una vitrina mesa se exponen varios pliegos de acciones, picoletas, martillos y otras herramientas utilizadas para el avance de los trabajos, de manera que los contenidos ofrecidos en el texto se ven completados con restos materiales de las explotaciones.

Formando parte de la dotación museográfica del espacio encontramos dos pantallas que suponemos destinadas a ofrecer información audiovisual complementaria. No obstante, en el transcurso de nuestra visita ninguno de los dispositivos estuvo en uso.



Imagen 120: Panel de información sobre métodos de trabajo. Autoría propia.

2.3.3. Reflexión y propuestas de mejora

El Centro de Interpretación de la Mina Carriles como un espacio de conocimiento de la minería *in situ*

En páginas anteriores hemos analizado los contenidos del Centro de Interpretación de la Minería en Mina Carriles y, como ya hemos apuntado, este consiste en la instalación de una serie de paneles de texto e imagen en los que se da a conocer de forma muy esquemática la historia de la minería en el enclave. Nuestra propuesta a este respecto consiste en la realización de nuevos paneles en los que el texto sea más



Imagen 121: Paneles sobre la historia minera local. Autoría propia.

detallado y permita a sus visitantes una mejor comprensión de los contenidos. De igual manera, consideramos necesario elaborar con cuidado el tratamiento de texto e imagen, prestando atención además a la estética de dichos paneles utilizando recursos propios del diseño gráfico que inviten a los usuarios a su lectura.

De este modo, frente a la presentación actual de seis paneles, proponemos la configuración de siete nuevos dispositivos que articulen el discurso en sendos bloques temáticos, que pueden desarrollarse haciendo uso de los datos que ofrecemos en el apartado de la historia de las explotaciones orgiveñas.

1. La minería en la Sierra de Lújar: explotaciones preindustriales y contexto general.
2. La minería en Órgiva: inicios de la extracción de galena. El trabajo “a partido” y su impacto en el territorio.
3. La minería en Órgiva: nuevas iniciativas empresariales. La SMPSL y la adecuación de nuevas infraestructuras.
4. El final de la minería en Órgiva: la SMMP.
5. La minería en Órgiva hoy: Minera de Órgiva y la extracción de fluorita.
6. Formas de explotación: el avance tecnológico de la minería en la Sierra de Lújar.
7. Impacto socio-económico de la minería en Órgiva.

La adición de códigos QR en los paneles puede ser de gran utilidad para plantear una ampliación de contenidos de texto e imágenes, vinculando la minería en Órgiva con las explotaciones cercanas, incluso para establecer paralelismos con el sistema de explotación “a partido”, originado como ya hemos referido en la Sierra de Gádor, contextualizando el modelo de trabajo y la historia local atendiendo a otras referencias regionales y facilitando que los usuarios puedan recurrir a la información obtenida tras el escaneo del código una vez finalizada la visita.

¿Cómo funcionaba una planta de tratamiento en los 80?

El Libro Blanco de la Minería Andaluza facilita una exhaustiva descripción de la planta de tratamiento Tablonas en los años previos al cierre de las minas, de manera que se puede recurrir a dicha publicación para realizar un esquema en el que se detallen los procesos a los que se somete el mineral para su posterior fundición.

De este modo, la visita al entorno de las explotaciones puede favorecer el proceso de aprendizaje sobre cuestiones técnicas de la minería que no son accesibles a usuarios no especializados.

Proponemos la realización de un panel con un esquema similar al propuesto en la Figura 10 que, acompañado de imágenes ilustrativas del proceso, permita conocer el funcionamiento de este tipo de infraestructuras.

“La ruta de los mineros”: indicaciones y rutas alternativas

Durante el recorrido de “La ruta de los mineros” advertimos que esta supone una mayor dificultad que la especificada en el panel de inicio. Las escarpadas pendientes suponen en el ascenso y en el descenso un grado de dureza que no se registra con claridad y puede inducir a error invitando a ser realizada por usuarios con insuficiente capacidad física para un recorrido de tales características.

El piso de la vereda es en sí mismo un problema para la circulación de personas al tratarse de un trazado estrecho, invadido en ocasiones por la masa vegetal de arbustos que lo rodea. Los frecuentes desprendimientos de material a cada pisada si el terreno está seco por falta de humedad ambiental resulta una dificultad añadida a la ya ocasionada por los tramos de pendiente superior al 10%, de manera que consideramos fundamental realizar advertencias que, por una parte, indiquen al usuario la necesidad de utilizar bastones de apoyo y calzado técnico y, por otra parte, reflejen de forma clara la dureza del recorrido.

No obstante, la ruta refleja las condiciones del traslado de los mineros hasta su lugar de trabajo, invitando al usuario a reflexionar sobre estas, de manera que no proponemos que se realicen mejoras sustanciales en el trazado, aunque sí consideramos interesante la inclusión de balizas de seguridad en los tramos más elevados y con mayor pendiente para evitar caídas dada la peligrosidad del terreno.

Como opción complementaria a la ya existente, puede resultar interesante para usuarios menos habituales de esta práctica deportiva, el diseño y señalización de un trazado alternativo que conduzca hasta la mina Carriles, utilizando el camino que actualmente recorren los vehículos que trasladan al personal de Minera de Órgiva hasta el foco de la explotación. En este caso consideramos de gran utilidad la incorporación de nuevos paneles interpretativos en diferentes tramos de recorrido para facilitar el conocimiento del medio, el avistamiento de los restos del cable aéreo o la identificación de antiguas labores de rapiña presentes, como se puede observar en las fotografías anteriores, a lo largo del camino.

PLANTA DE FLOTACIÓN DIFERENCIAL DE PLOMO Y ESPATO FLÚOR (1980)

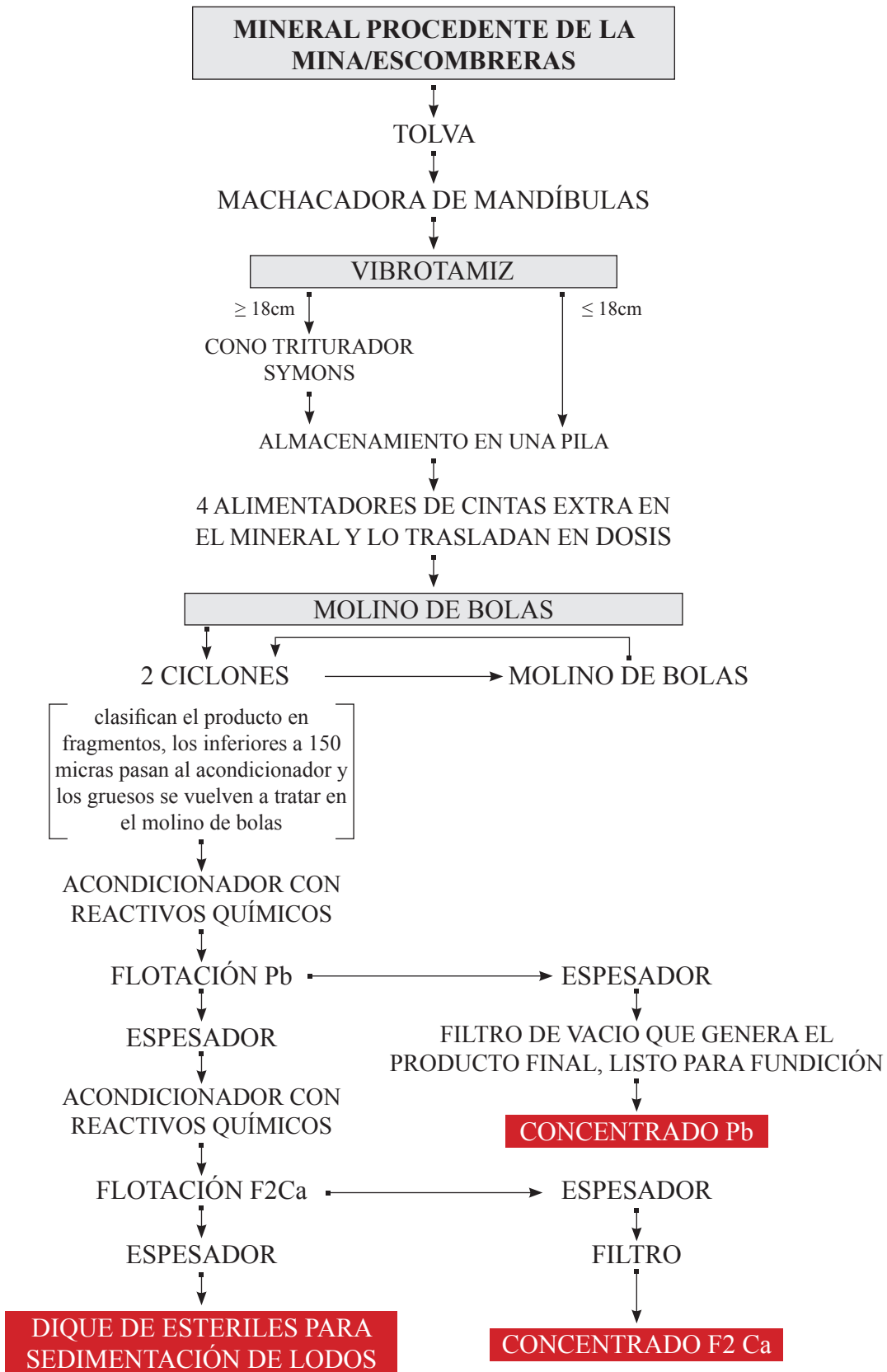


Figura 10: Esquema de trabajo de la planta de tratamiento de Tablones. Fuente: Libro Blanco de la Minería Andaluza. Autoría propia.

2.4. Reflexión y propuestas: granada, una provincia minera

A la hora de analizar la historia de la minería y la musealización de los restos de esta actividad en los diferentes núcleos de población granadinos en los que se ha llevado a cabo hemos advertido, al igual que ocurre con otras provincias como Jaén o Huelva, la desconexión entre los diferentes focos de explotación y beneficio de minerales en términos institucionales. Los centros de interpretación de Órgiva y Tímar y el Centro Geominero de Motril no hacen referencias que puedan vincular las explotaciones entre sí a pesar de contar con rasgos históricos comunes, empresas que trabajaron simultáneamente en varios focos provinciales y dificultades como el transporte, que pueden ser útiles para establecer un discurso común que favorezca una imagen global de la minería en la provincia.

De este modo, a las propuestas ya realizadas, añadimos una más que se habría de articular en torno a dos bases.

Minería virtual

Realización de una página web vinculada a las de turismo de la provincia y la Diputación de Granada en la que se ofrezcan contenidos relativos a la minería enlazando los núcleos musealizados y localizando los no musealizados para, por una parte, difundir la existencia de los restos intervenidos y, por otra, favorecer la localización de infraestructuras como las de Jérez del Marquesado o Cenes de La Vega, entre otras.

Proponemos la utilización de esta web de la minería granadina para dar a conocer la riqueza geológica y la historia minera de la provincia, pero también para articular recorridos y senderos entre diferentes focos de explotación, favoreciendo el conocimiento de dichos enclaves y la conexión entre ellos. Así los principales municipios a registrar en dicha web son:

- Alquife. Explotación de mineral de hierro.
- Baza. Explotación de yacimientos de galena y de mineral de hierro.
- Cenes de la Vega. Explotación de los yacimientos auríferos.
- Güejar Sierra. Explotación de yacimientos de piritas.
- Jérez del Marquesado. Explotación de yacimientos de cobre.
- Motril. Explotación de yacimientos de blenda.
- Órgiva. Explotación de yacimientos de galena y fluorita.
- Tímar. Explotación de yacimientos de cinabrio.
- Vélez de Benaudalla. Explotación de yacimientos de Galena.

En los ejemplares de la EMM analizados hemos encontrado multitud de referencias a las dificultades relacionadas con el transporte de mineral en la provincia, de manera que puede resultar de interés realizar una recopilación de informaciones en dicha fuente en la que se recojan, por una parte, las quejas de los ingenieros de minas encargados de su redacción a la hora de analizar la imposibilidad de crecimiento de las industrias mineras debido a la inexistencia de medios de transporte que permitan el traslado de los productos obtenidos. Por otra parte, y continuando con el transporte, recomendamos añadir una entrada referente a la implementación de cables aéreos, tranvías mineros y caminos a lo largo del siglo XIX y el XX para dar salida al mineral a los diferentes puertos mencionados en los apartados de historia.

Igualmente puede resultar de interés realizar un trabajo de difusión sobre la geología de la provincia incidiendo en la riqueza mineral de su subsuelo, en colaboración con los departamentos de Geología y Geografía de la Universidad de Granada, promoviendo la publicación de investigaciones relacionadas con esta temática y facilitando el conocimiento de estos trabajos por parte de la comunidad interesada en el patrimonio industrial y las explotaciones mineras.

Para finalizar, se propone la realización de un listado detallado de empresas que han realizado explotaciones mineras en Granada para analizar la relación de algunas de ellas con diferentes focos mineros provinciales, de manera que las conexiones entre ellos sean aún más fácilmente identificables.

Este conjunto de contenidos favorecerá la realización de investigaciones, así como la promoción de los valores del patrimonio minero industrial granadino, favoreciendo la inversión en la conservación de los restos patrimoniales de la provincia y su difusión.

Red de instituciones vinculadas a la minería en la provincia

Creación de una red de espacios mineros granadinos a través de las tres instituciones analizadas, ofreciendo una ruta temática que los relacione con información accesible en cada una de ellas a través de códigos QR instalados en la panelería o mediante la distribución de folletos diseñados a este respecto. Así, cada uno de los espacios museológicos favorecerá el conocimiento de los demás y proporcionará valor añadido a la visita al ofrecer información complementaria a los usuarios.

Dicha red debería aparecer incluida en la web anteriormente mencionada para facilitar a los usuarios la realización de una ruta temática de espacios interpretativos en los que conocer el sector minero de la provincia.

3. Huelva, dos ejemplos de musealización: Riotinto y Tharsis

En el marco de este contexto de análisis de musealización del patrimonio minero onubense hemos mantenido el esquema de trabajo propuesto para el resto de los epígrafes del segundo bloque de esta investigación, llevando a cabo una visita a distintos espacios en las localidades de Riotinto y Tharsis para analizar in situ las intervenciones realizadas sobre los restos de la minería. Acompañamos el trabajo de campo con una revisión bibliográfica relacionada con la historia minera de época industrial, así como los textos relativos a las intervenciones y sus resultados sobre el entorno.

A diferencia de otras secciones, son muchas las referencias bibliográficas que hemos podido consultar sobre Riotinto, la historia de sus minas y el proceso de creación del Museo Minero. Las publicaciones coordinadas por Aquilino Delgado Domínguez, actual director de la institución, y profesores de la Universidad de Huelva como Emilio Romero Macías acerca de los modelos de intervención realizados sobre los distintos ámbitos de la minería en la localidad, la influencia de la apertura del Museo en el territorio y el impacto en términos de desarrollo local y regional han sido de una extraordinaria utilidad para contextualizar un estudio que difícilmente irá más allá de un mero estado de la cuestión sobre el que reflexionaremos y realizaremos propuestas de mejora, atendiendo a la minuciosidad con que se está trabajando en este foco de la Faja Piritica de Huelva.

En cambio, la historia minera y el proceso de musealización de Tharsis no han sido tan profusamente estudiados. No existe un número tan elevado de investigaciones sobre la historia del período industrial en la localidad, ni sobre los procesos de puesta en valor de su patrimonio.

Analizamos las intervenciones realizadas sobre el espacio minero andaluz más longevo en su actividad, hecho que se debe a *la alta concentración de minerales y la alta ley que algunos yacimientos han contenido, lo que sin duda la ha caracterizado, en ciertas etapas históricas, como parte del complejo minero piritífero más importante, no sólo de la Península Ibérica, sino también de Europa* (Romero et al., 2010:24)

3.1. Riotinto

Ubicada al noroeste de la provincia de Huelva, la Cuenca Minera de Riotinto está formada por las localidades de Berrocal (330), ElCampillo (2144), La Granada de Río Tinto (214), Minas de Riotinto (3924), Nerva (5418) y Zalamea la Real (3093) y recibe su nombre del Río Tinto, que la recorre de norte a sur con una población total de 12979 habitantes en

2017.²⁸⁶

Debido a que la línea de investigación propuesta pretende abarcar la época industrial de los municipios que cuentan con instituciones museísticas y la incidencia de estas en el territorio minero, nos ceñiremos al análisis histórico sobre la localidad de Minas de Riotinto para justificar puesta en valor de su patrimonio, de manera que podamos plasmar su entidad en el paisaje industrial onubense y los rasgos identitarios que han marcado a la población que aún hoy habita este espacio.

3.1.1. Apuntes históricos

La historia de la minería en esta área geográfica hunde sus raíces en el III milenio a.n.e, durante la Edad del Bronce, localizándose la primera labor en la mina de Cuchillares, perteneciente al actual municipio de Campofrío (Sobrino, 1998:40; García, Rufete y Fernández, 2006:61; Delgado et al., 2012:96). Posteriormente, serán los fenicios, griegos y romanos quienes extraigan, entre otros compuestos, cobre y plata del suelo de la Cuenca Minera de Riotinto, siendo estos últimos los que desarrollen la primera gran etapa de esplendor, con una duración de más de siete siglos desde el año 206 a.C. (Sobrino, 1998; Delgado et al., 2012; Delgado, 2006). Según Delgado, durante el período de dominación romana los materiales extraídos fueron principalmente plata y cobre, información derivada de la cubicación y análisis de diferentes escombreras por la Río Tinto Company Ltd. (Delgado, 206:74). Fruto de las explotaciones realizadas durante el S.XVIII conocemos el hallazgo de una placa de cobre que permite datar la antigüedad de algunos de las labores mineras de Riotinto, habiendo sido fechada en el 97 d.C., dedicada al emperador Marco Cocceio Nerva (Pérez, 2006).²⁸⁷

Si bien durante el Medievo y la Edad Moderna asistimos a un período marcado por una baja productividad en las escasas labores (Delgado et al., 2012), el S.XVIII se convertirá en un adelanto de lo que vendría con posteridad, teniendo lugar un intento de rehabilitación de la minería durante la primera mitad de esta centuria por parte de la monarquía de Felipe V y el surgimiento, junto a las explotaciones del Filón Sur, de un pequeño grupo de casas

[286] Entre paréntesis la población de cada uno de los municipios según datos del INE para 2017. Fuente: INE-Nomenclátor.

[287] Su hallazgo, el 31 de julio de 1762 en la Galería San Carlos, da a conocer la localización y tipología de algunas labores mineras romanas, habiendo aparecido a 16,30m. de profundidad. La placa, mutilada por el tiempo, las condiciones climáticas y la actividad desarrollada en la zona, permite hoy leer: IMP.NERVAE. CAESARI. AUG. PONTIFICI. MAXIMO. TR. POTEST. P.P. COS. III ...G. IIII. PUDENS. AUG. LIB. PROCURATOR SUPO POSVIT (Pérez, 2006). Francisco Thomas Sanz publicará, a raíz de su aparición, *Memoria Antigua de Romanos* (Flores, 2011).

que se conocerán en adelante como Minas de Riotinto (Narbona, 2006:47).²⁸⁸ La Corona incentivará las labores mineras mediante la emisión de un Real Asiento fechado en 16 de junio de 1725 a través del que se concede a Liberto Wolster Wonsichelm la explotación de las minas, texto cuya vigencia se verá renovada a la muerte de Wolster con una segunda concesión a su sobrino Samuel Tiquet en 1727 (Checkland, 1967; Flores, 1981; Pérez, 2006; Ortiz y Romero, 2004; Ortiz et al., 2010).²⁸⁹

Bajo los 31 años de mando de Tiquet se llevaron a cabo actuaciones de desagüe de labores antiguas y prospecciones sobre el terreno, además de iniciar el proceso metalúrgico en Riotinto con la construcción de la primera fundición de cobre que comenzó a funcionar en 1737, El Chorrito –también conocida como Santa María-, a la que siguió Nuestra Señora de los Desamparados en 1950 (Pérez, 2006:98, Ortiz y Romero, 2004:104), completando este método de obtención de metal con trabajos de cementación natural, es decir, mediante hidrometalurgia.²⁹⁰ La producción durante este período se data en 6.880 toneladas de mineral, de las que se obtuvieron 156.860 kg. de cobre (Pérez, 2006a:98).

A la muerte de Tiquet en 1758 Francisco Thomas Sanz fue designado su sucesor en la dirección de las minas de Río Tinto y Aracena, hecho confirmado mediante Real Cédula en 1761 (Checkland, 1967; Ortiz y Romero, 2004; Pérez, 2006; Flores, 2011). Bajo su mandato se realizan nuevas prospecciones y explotaciones sobre el Filón Sur a través de los pozos San Cristóbal, Santa Bárbara y Santa María, complementados con dos plantas de calcinación o teleras,²⁹¹ y las fundiciones San Francisco de Paula, San José y San Francisco de Borja (Ortiz y Romero, 2004:105; Pérez, 2006:99), y las nuevas plantas de

[288] Esta pequeña aldea minera dependerá administrativamente de Zalamea La Real desde el momento de su creación, adquiriendo el grado de municipio en 1841. No obstante, la población primitiva fue fagocitada por las minas a cielo abierto y sus habitantes trasladados a los nuevos núcleos de población creados con esta finalidad poco tiempo después de la llegada del capital inglés en 1873 (Narbona, 2006).

[289] Según Checkland, la reactivación de la minería en Riotinto en la primera mitad del S.XVIII se debe en una primera fase a un grupo de mineros suecos que realizaron la explotación durante 1725, abandonándola por encontrar un elevado número de dificultades a las que no podían hacer frente. En 1726 Mary Teresa Herbert será la arrendataria que de paso a Wolster, Tiquet y Sanz (Checkland, 1967:57).

[290] La cementación natural consiste en el aprovechamiento de las aguas obtenidas del desagüe de las minas para conseguir la lixiviación y precipitación del cobre contenido en las piritas de Riotinto. La concentración natural propiciada por el proceso hidrometalúrgico en tuberías o terrazas al aire libre, permitiría la obtención de una “cáscara” metálica con alta concentración de cobre a la que únicamente habría que liberar de las impurezas y derivar a fundición.

[291] Las teleras eran en las diferentes comarcas mineras de Huelva uno de los métodos más utilizados para extraer el metal del conjunto de la mena, es decir, del mineral rico en metal. El proceso se desarrollaba mediante calcinación de las menas trituradas en grandes piras de madera al aire libre en una combustión que podía tener lugar durante meses, tiempo en que se emanaban al ambiente altas cantidades de dióxido sulfuroso gasificado (López-Morell, 2006:181). Posteriormente se realizaba el precipitado en grandes balsas o bidones de agua en los que, por diferencia de densidad y desecación se obtenía una costra de cobre de pureza variable según su procedencia.

afino San Gabriel y Nuestra Señora del Rosario (Ortiz y Romero, 2004:105). La necesidad de madera para los procesos metalúrgicos, así como para la realización de las entibaciones de galerías y otras labores mineras provocaron que Sanz llevara a cabo la introducción de densos pinares en los montes aledaños a las explotaciones (Ortiz y Romero, 2004).

El cargo de Francisco Thomas Sanz, marcado por continuos litigios con la localidad de Zalamea que no comentaremos por alejarse del objeto de la investigación, además de sucesivas y fundamentadas acusaciones de nepotismo y de llevar a cabo explotaciones de rapiña, recibió el cese oficial en 1783 (Pérez, 2006:100; Flores, 2011:159), contando ya el territorio con las fundiciones y afinos San Antonio -también conocida como Los Planes-, La Concepción, San Francisco Javier, San José, San Juan Bautista, Nuestra Señora de los Desamparados, Nuestra Señora del Rosario, San Francisco de Paula, San Francisco de Borja, Santa María y San Gabriel (Ortiz y Romero, 2004), equipamientos que propiciaron la obtención de 1.820 toneladas de cobre (Pérez, 2006:100).

A este período que comprende los reinados Felipe V, Luis I, Fernando VI y Carlos III, monarcas que concedieron la explotación minera a Wolster, Tiquet y Sanz, le sigue el laboreo desarrollado por la Real Hacienda Pública de la Corona, que tomará el mando de las minas de la Cuenca Minera de Riotinto en 1783 (Checkland, 1967; Pérez, 2006; Ortiz y Romero, 2004; Flores, 2011), aprovechando gran parte de las galerías de extracción romanas que ha sido descrito por algunos especialistas como un paradigma de *vitalidad histórica* de las explotaciones (Maurín, 2011:191). Durante los primeros años de producción, bajo la administración de Manuel Aguirre primero y Melchor Jiménez después, se alcanzaron en Riotinto inusuales picos de producción como el obtenido en 1797, que podemos cifrar en 230.846 kg de cobre fino (Ortiz y Romero, 2004:105), a pesar de los continuos cambios en los métodos de beneficio del metal, que pasaron desde la cementación natural a la artificial, la calcinación, la fundición y el afino en distintas ocasiones (Ortiz y Romero, 2012).

Finalizada la etapa marcada por la invasión francesa, D. Fausto Elhuyar advierte la necesidad de actuaciones urgentes en materia de infraestructuras y organización del territorio de la Cuenca Minera ya en su visita a Riotinto en 1823 y, tras varios años de bonanza en la producción que concretamos en 427.431 Kg. de cobre desde 1824 a 1829 (Pérez, 2006:101), se concederá arrendamiento de la explotación y metalurgia de las minas, que será obtenido por D. Gaspar de Remisa para un período que va desde 1829 a 1849 (Checkland, 1967; Pérez, 2006; Ortiz y Romero, 2004; Flores, 2011).²⁹² D.

[292] La presencia del Marqués de Remisa en los territorios mineros andaluces propiedad de la Real Hacienda Pública de la Corona será una constante, como podemos comprobar en el capítulo dedicado al distrito minero Linares – La Carolina, donde será arrendatario de Arrayanes, la mina más importante del distrito en la primera mitad del S.XIX.

Gaspar, Marqués de Remisa, desarrollará la construcción y ensanche de varios pozos, llevará a cabo una sobreexplotación maderera con nefastas consecuencias en términos de deforestación en un primer momento y ejercerá después un mayor control sobre las talas destinadas a provisionar de combustible a los procesos metalúrgicos (Ortiz y Romero, 2004). Transformará también nuevamente las técnicas de beneficio, instaurando como principal método la cementación artificial y la calcinación del mineral,²⁹³ obteniendo en los veinte años que duró su arrendamiento 4.897.424 kg. de cobre (Pérez, 2006:101, Ortiz y Romero, 2004:113). No obstante, la historiografía señala las dificultades afrontadas por los empresarios durante este período, viendo mermados sus beneficios por la incapacidad de afrontar el gasto necesario para la correcta implantación de los métodos de trabajo minero-metalúrgicos:

En la España de los ochocientos cuarenta y los ochocientos cincuenta era imposible aunar la iniciativa y el respaldo financiero necesario para trabajar las minas de pirita a escala suficiente para alcanzar los beneficios completos de la cementación artificial (Checkland, 1967:61).



Imagen 122: Corta Atalaya, una de las explotaciones *open-pit* o a cielo abierto de mayores dimensiones a nivel internacional, cuyo laboreo comenzó a principios del S. XX en las inmediaciones del barrio Bella Vista de Riotinto. Autoría propia.

[293] El proceso metalúrgico de la cementación artificial recibe en la Cuenca Minera el nombre común de *morrongos* y el de la calcinación del mineral, *teleras*, ambos procesos muy contaminantes debido a la emisión de gases sulfurosos a la atmósfera y que, además, fueron causantes de la devastación medioambiental en esta área debido a la ingente cantidad de madera de que hacían uso en su proceso.

Finalizado el arrendamiento de Remisa, la Real Hacienda Pública será la encargada de afrontar las extracciones durante 148 años mediante dos empresas contratistas que instalan el primer laboratorio en Riotinto en 1861 (Checkland, 1967:61). Estas dos contratistas, conocidas como La Cerda y Los Planes, llevarán a cabo la explotación hasta 1863, año en que pasará a ser exclusivamente estatal (León y Martínez, 2001; Pérez, 2006).²⁹⁴ Así, las minas comienzan a ser explotadas a pleno rendimiento en el último cuarto del S.XIX ligadas al colonialismo industrial inglés. Este, favorecido por la Ley de Minas de 1869, contará con el cobre y los sulfuros como principal incentivo en la región.²⁹⁵

Así, un consorcio de empresas adquirió Minas de Riotinto en 1873 bajo la denominación de Río Tinto Company Limited (RTCL),²⁹⁶ sociedad que llevó a cabo las explotaciones de manera continuada hasta 1954 (Pérez, 2006a; López-Morell, 2006; Delgado et al., 2012). *La Compañía*, como aún hoy se conoce a la empresa en la zona, compró las concesiones mineras que ya en el año mencionado permanecían en activo, además de un importante número de territorios adyacentes para generar nuevos espacios industriales y núcleos de población que acogieran al volumen de trabajadores previsto (León y Martínez, 2001: 25; Delgado et al., 2010:1).

[294] La producción del período estatal será de más de 10.000.000 de kg. de cobre obtenido por las contratistas La Cerda y Los Planes, y el laboreo del Estado (Checkland, 1967: 58; Pérez, 2006:102).

[295] Debemos recordar aquí el caso de la mina de Arrayanes (Linares), donde los problemas derivados de la incapacidad de llevar a cabo el desagüe y la correcta extracción del mineral derivan, igual que en la cuenca de Riotinto, de la falta de profesionalización de las explotaciones, así como de la escasa inversión en infraestructuras e investigación de mecanismos auxiliares al laboreo, hecho que repercute directamente en los resultados en términos de volumen y calidad de mineral extraído. Será a raíz de la llegada de capital extranjero cuando los trabajos mineros se profesionalicen y, mediante la inversión en mecanismos utilizados ya en los inicios de la industrialización en Europa se obtenga un mejor rendimiento de la tierra. A cambio de la mejora en procesos e infraestructuras, la riqueza geológica española cruzará el océano para su utilización en Reino Unido, Alemania y Francia, entre otros, como fuente de recursos para su industrialización y fruto de la legislación liberal que propiciará la inversión de los citados capitales privados extranjeros. Ante esta situación, el territorio sufrirá las consecuencias de una colonización empresarial que, finalizadas las explotaciones, abandonará los enclaves mineros a su suerte.

[296] Puede resultar interesante señalar que el consorcio empresarial que formó el capital inicial de la RTCL estaba compuesto por un importante grupo de bancos de origen alemán (Deutsche National Bank), inglés (Matheson & Co., Smith Payne & Smith, Heywood Sons & Co.) y escocés (Union Bank of Scotland) y una compañía constructora de ferrocarriles (Clark & Punchard), además de los empresarios ingleses William Edward y Ernest H. Taylor (apellido también relacionado con la minería en Linares – La Carolina) y los alemanes Heinrich Doetsch y Wilhelm Sundheim, que adquirieron los terrenos por 85.890.000 pts / 3.500.000£ según Pérez y por 92.700.000 pts según López-Morell (Pérez, 2006a:106; López-Morell, 2006:180). Durante la década de 1880 parte de las acciones de la RTC pasaron a manos de los Rothschild (Pérez, 2006a). De este modo, podemos comprobar cómo la minería andaluza del período industrial mantiene también una constante en términos de colonización, siendo las grandes compañías inglesas, francesas y alemanas las que lleven a cabo las explotaciones y la metalurgia en la región, dirigidas por apellidos que, analizando la historia de estas están directamente conectados y relacionados con diferentes territorios. De igual modo ocurrirá, aunque de forma más escasa, con los grandes capitales españoles ligados a apellidos como Figueroa o Remisa.

La dotación de viviendas, cuya amplitud y tipología respondería necesariamente a la cualificación y actividad de los trabajadores que las habitaran, se llevó a cabo desde la adquisición de los terrenos por parte de la RTCL en 1873, a través de barriadas como el ferroviario poblado de La Aldea de Riotinto, también conocido como *La Aldea de En medio*, en 1875; los de La Naya y La Atalaya, en 1876; Alto de la Mesa o Mesa Pinos en 1878; El Valle y Bella Vista, en 1881 o Masa San Dionisio y La Dehesa, en 1883 (León y Martínez, 2001; Pérez, 2006a; Delgado et al., 2010), destacando entre todas ellas la de Bella Vista, generada en torno a la Casa Consejo (1883), que tuvo al general manager Charles Trew Prebble como primer inquilino (Delgado y Regalado, 2009:52).²⁹⁷ Los poblados de trabajadores contaron por igual con servicios básicos de mantenimiento de viviendas, calles y jardines; electricidad, saneamientos y alcantarillado; lavaderos para las viviendas que no disponían de servicio de agua y otros espacios como economato, dispensario médico y hospital, escuela, cuartel de la Guardia Civil, club o casino, cantinas y, en ocasiones, equipamientos deportivos, dando respuesta, en términos de habitabilidad y servicios, al extraordinario aumento demográfico que experimentó la localidad durante la segunda mitad del S.XIX y que evolucionó conforme a su actividad industrial respondiendo a un planeamiento previo (León y Martínez, 2001; Delgado et al., 2010).

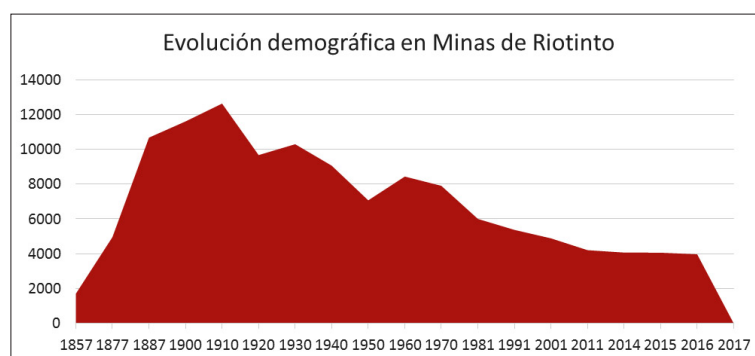


Figura 11: Evolución demográfica de Minas de Riotinto (1857-2017). Fuente: INE – Nomenclator. Elaboración propia.

Por otra parte, la explotación de los filones de la zona planteó la necesidad de establecer un medio de transporte que abaratara los costes de entrada y salida de mercancías en las cuencas mineras, así como infraestructuras que permitieran dar salida a los frutos obtenidos por la compañía mediante el Atlántico. De este modo, para cubrir estas necesidades, se construye el primer ferrocarril que une las minas de Riotinto con Huelva y un muelle-cargadero, inauguradas ambas obras en 1876 (León y Martínez, 2001: 24; Pérez, 2006a:106). El primer tren viajó de Huelva a Riotinto el 28 de julio de 1875, discurrendo a través de una vía estrecha de 84 Km. que conectaba con otros 264 Km. de

[297] Fue Charles Trew Prebble quien ideó la ubicación y tipología del nuevo barrio de Bella Vista, con la intención de mantener al personal técnico británico cerca del espacio de trabajo de la RTCL, este empezaría a construirse en 1882 (Delgado y Regalado, 2009:52), a menos de un kilómetro de distancia de la Corta Atalaya.

raíl hasta diferentes puntos de explotación o población de la Cuenca Minera, entramado que se vio desactivado en 1968, sustituido por un servicio de autobuses para el traslado de trabajadores y camiones para el transporte de mercancías (Delgado y Campos, 2006).²⁹⁸

Inaugurado el S.XX, los registros económicos solo hablan de ganancias, llegando a contar en pocos años con importantes fondos de reservas y configurándose como una de las compañías extractoras y productoras de cobre más fuertes en los rankings internacionales (Pérez, 2006a; López-Morell, 2006).²⁹⁹ Fruto de la excelente marcha de *La Compañía*, esta creó una filial en 1905 a la que llamaron Productos Químicos de Huelva, S.A., dedicada al proceso productivo y de distribución de abonos artificiales y a la gestión de terrenos mineros, aunque a partir de 1908 su andadura estuvo sujeta a las continuas fluctuaciones del precio del metal, la influencia de los conflictos bélicos sucedidos hasta mediados del S.XX y al ascenso de otras potencias internacionales en los rankings productivos (Pérez, 2006a).³⁰⁰

No obstante, la explotación del suelo de Riotinto mantuvo una producción relativamente constante, explotando los filones Sur, Medio y Norte, transformando la tradicional labor de galerías en trabajos a cielo abierto en grandes *cortas*,³⁰¹ principales protagonistas del Filón Norte, como ocurre en San Dionisio, que comenzó a explotarse en 1907 (Pérez, 2006a:109). La implementación de nuevas infraestructuras también tuvo lugar durante esta primera década del S.XX, debido al encarecimiento de la producción y el transporte por el uso de maquinaria de vapor, se construye la primera central eléctrica de Riotinto en 1908 (Pérez, 2006a:109).

[298] La dotación ferroviaria de *La Compañía* llegó a contar hasta 1968 con 147 locomotoras de vapor, 9 locomotoras Diesel hidráulicas, 7 automotores, una locomotora de aire comprimido y 21 locomotoras eléctricas (Delgado y Campos, 2006:120).

[299] Riotinto se convirtió en el cuarto productor de cobre a nivel mundial durante el año 1907 con 32.835,58 Kg. de cobre fino (Pérez, 2006a:107).

[300] En el contexto de la Europa de entreguerras surge la conexión institucional entre Riotinto y Tharsis, que tiene lugar con el final de la Primera Guerra Mundial. El 19 de julio de 1923 se constituye en Londres la Asociación de Productores de Piratas, que contaba entre sus miembros con la RTCL, Tharsis Sulphur & Copper Company Limited, Orkla Grube-Aktiebolag, Mason & Barry Limited y la Société Francaise des Pyrites de Huelva (López-Morell, 1997; Carrasco, 2000). Esta estructura asociativa empresarial tuvo como principal finalidad la de afrontar la crisis posbélica de la minería fijando los precios de las materias primas ante los altibajos propios de la época. No obstante, su andadura finalizó en 1926 debido a discrepancias internas y la salida de la RTCL, que inmediatamente después formó The European Pyrites Corporation junto a la alemana Metallgesellschaft A.G., a la que en años sucesivos se asociaron otras compañías entre las que destacamos la Tharsis Sulphur & Copper Co. Ltd., que lo hizo en 1929 (Carrasco, 2000:35).

[301] La bibliografía anglosajona denomina a las explotaciones a cielo abierto o cortas *Open pit system*.



Imagen 123: Salida del túnel 16 de Corta Atalaya al entorno de Talleres Mina. Este túnel, igual que ocurre con la galería Santa María es un elemento auxiliar de trabajo en la corta. Debido a las dimensiones de esta es casi imperceptible a la vista en la imagen anterior. Autoría propia.

En 1954 el 66% de las acciones de la RTCL fue adquirido por un nuevo grupo empresarial español que continuó explotando las minas bajo el nombre de Compañía Española de Minas de Río Tinto, S.A. (CEMRT) (León y Martínez, 2001; Pérez, 2006b; García y Delgado, 2011; Gómez, 2011; Flores, 2011; Delgado et al., 2012; García et al., 2013) en lo que se ha dado a llamar *la españolización del Gibraltar económico* (Gómez, 2011:399).³⁰² No obstante, el 33% que el capital inglés mantuvo fue suficiente para continuar al mando de la administración de las minas, siendo aún británicos cuatro consejeros de los 16 nombrados en el consejo de administración de la compañía y manteniéndose como director general Charles Julian y como director adjunto Mr. Leonard Unthank Salkield (Pérez, 2006b; Flores, 2011).

La nueva corporación empresarial realizó una significativa modernización durante la primera década transcurrida desde su toma de poder en enero de 1955, cancelando gran parte del adeudo por la adquisición de acciones y generando importantes reservas, e

[302] Los accionistas de la nueva empresa fueron entidades bancarias entre las que aparecen: Banco Español de Crédito (14%), Banco Hispano Americano (14%), Banco de Bilbao (7%), Banco de Vizcaya(7%), Banco Central (7%), Banco Exterior (7%) y Banco Urquijo (7%), conservando la RTC un 33% del total de las acciones. La transacción se realizó mediante el pago fraccionado anual de un total de 7.666.665 libras esterlinas (Pérez, 2006c:131; Gómez, 2011:401).

incrementando notablemente la producción de cobre y productos derivados del azufre, hecho que posibilitó ampliar el objeto social de la compañía y su participación en otras empresas relacionadas con el sector químico y metalúrgico (Pérez, 2006c:137; Flores, 2011). También durante este período se ampliaron las labores mineras en las masas San Dionisio y San Antonio y en Corta Atalaya y se construyó otro espacio residencial: Nuevo Riotinto, en Huelva, para dar cabida a los trabajadores y técnicos de la fundición que la CEMRT instaló en la capital (Pérez, 2006c).

De este modo, llegamos a la década de 1970 con la creación de un grupo empresarial que aunaba más de treinta filiales de los sectores minero, metalúrgico, químico y petroquímico y que operaba en distintos lugares de España (Pérez, 2006c). En 1977 se crea Río Tinto Minera (RTM), aunando la Unión Explosivos Río Tinto y Río Tinto Patiño, dos de las más importantes empresas del grupo (Pérez, 2006c:139). El crecimiento de la corporación continuó en la década de los ochenta aumentando el número de inversores internacionales e incluyendo nuevas sociedades con distinto objeto social, aunque a principios de la década y durante el avance de esta y de la fuerte crisis económica surgida en la segunda mitad, la caída de la minería aparecía ya como algo inevitable, previéndose el cierre de las minas para mediados de los noventa. Así, en 1986 se desactiva la minería del cobre de Riotinto y se continúa con la explotación del gossan para obtener oro y plata, metales cuya rentabilidad permitía mantener las minas en activo (Carrasco, 2000:39; Pérez, 2006c:139; Delgado et al., 2012:97).³⁰³ La última etapa de extracción vendrá determinada por la compra de las minas por los trabajadores, que consiguen mantenerla en activo desde 1995 hasta 2001 bajo la denominación de Minas de Río Tinto, Sociedad Anónima Laboral (Delgado et al., 2012:97).

Catorce años después de su cierre y tras numerosas investigaciones sobre la viabilidad ambiental y económica de reanudar el laboreo minero,³⁰⁴ el alza de los precios del cobre ha propiciado la nueva explotación.³⁰⁵ Emed Tartessus, perteneciente al grupo empresarial

[303] El *gossan*, también conocido como *montera de hierro* es un mineral rojizo abundante en la geología onubense y en el que se ha basado históricamente la minería del oro y la plata en Riotinto. Todas las fuentes apuntan a que su denominación responde a la terminología utilizada por los anglosajones para referirse a este mineral: *Gold sand*.

[304] Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo: *Anuncio de 24 de noviembre de 2014, de la Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo en Huelva, por el que se publican las Resoluciones de 19 de noviembre de 2014, por las que se hacen públicos los otorgamientos de los permisos de investigación que se citan. (PP. 3483/2014)*. BOJA nº246, de 18 de diciembre de 2014, pág. 208.

[305] Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural: *Anuncio de 27 de enero de 2015, de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Huelva, por el que se da publicidad a la nueva autorización ambiental unificada otorgada en esta provincia*. BOJA nº 21, de 2 de febrero de 2015, pág. 116

americano Emed Mining, realizó la primera voladura el 17 de abril de 2015,³⁰⁶ arrancando así un nuevo período de una duración prevista de 10 años a través de los que se pretende llevar a cabo una intervención ambiental paralela a la explotación, minimizando los costes naturales mediante el control sobre las emisiones de aguas ácidas, gestión de residuos, análisis continuos de la calidad del aire y restauración inmediata de los espacios en los que el trabajo minero se considere finalizado.³⁰⁷

3.1.2. Patrimonialización y musealización de la minería en Riotinto: la Fundación y el Parque Minero

Tras el cierre de las instalaciones mineras de Riotinto, la iniciativa de conservación de las infraestructuras mineras, las explotaciones y las arquitecturas locales relacionadas con la actividad empresarial que mantuvo económicamente viva la localidad durante las últimas tres centurias, parte de la Fundación Río Tinto para la Historia de la Minería y la Metalurgia. Esta queda registrada en el Directorio de Fundaciones del Ministerio de Cultura a través de la Orden de 15 de octubre de 1987, clasificada como *Fundación Cultural Privada de servicio y promoción, con carácter benéfico*.³⁰⁸ Así, constituida en Madrid el 24 de junio de 1987 por D. Rafael Benjumea Cabeza de Vaca como representante de Río Tinto Minera, S.A., la Fundación Río Tinto (en adelante FRT) expone como sus objetivos:³⁰⁹

- *La investigación de la historia de la minería y la metalurgia abarcando sus aspectos técnicos, culturales, sociales y económicos.*
- *La conservación y restauración del conjunto ambiental situado en Minas de Riotinto, mediante la constitución de un parque minero en el que se incluyan las zonas arqueológicas ya existentes, los bienes de interés etnográfico y los sitios naturales, jardines y parques relevantes por su interés histórico artístico o antropológico.*
- *La difusión de los valores histórico artísticos que encierra el mencionado conjunto ambiental.*

[306] Valvellano, L. (17 de abril de 2015). Primera voladura en la mina de Riotinto tras 14 años de inactividad, *El País*. Recuperado de: <http://ccaa.elpais.com/> (Consultado: 10/10/2015)

[307] Información obtenida en “El Boletín de Información del Proyecto Riotinto”, Emed Tartessus, 02/2015. En: <http://www.emed-tartessus.com/files/newsletters/boletin-75-2015-02-es.pdf> (Consultado: 10/10/2015)

[308] Orden del Ministerio de Cultura, de 15 de octubre de 1987. BOE n°265, de 5 de noviembre de 1987, pág. 33184.

[309] La constitución de la FRT, en Orden de 15 de octubre de 1987, BOE n°265, de 5 de noviembre de 1987.

Vistos los objetivos, la FRT comienza su labor de patrimonialización y musealización en la segunda mitad de la década de los ochenta, buscando una alternativa a la antigua actividad industrial para, en primer lugar, mantener vivos sus vestigios históricos y, en segundo lugar, inventar una actividad alternativa que consiguiera reactivar económicamente la población (Hernández y Ruiz, 2005; Pérez y Sánchez, 2010; García y Delgado, 2011; Delgado et al., 2012; García et al., 2013), o como se ha dado a llamar, *convertir los antiguos “pasivos mineros” en “activos económicos”* (Delgado et al., 2012:91). Con esta finalidad llevó a cabo, en primer lugar, el inventario y catalogación de los bienes heredados de los procesos industriales derivados de la minería y posteriormente puso en marcha un proyecto de rehabilitación como paso previo indispensable para la creación del Parque Minero de Riotinto (Delgado y Regalado, 2009:47; Delgado et al., 2012:91), generando uno de los ejemplos pioneros en España que ha sentado las bases de la tipología para su desarrollo posterior en otros enclaves (Cueto, 2009:72).

Para desarrollar su labor, la FRT inició un proceso de formación mediante programación de “escuelas-taller” cuyo resultado fue la profesionalización de 700 alumnos con una inserción laboral de casi un 70% (Delgado et al., 2012:97). El *valor social* añadido de esta actuación radica en la capacidad de introducir en el nuevo proyecto económico de la comarca a los descendientes de las generaciones de mineros, participando en la restauración y conservación de las infraestructuras y artefactos minero-metalúrgicos y ferroviarios y en la musealización del territorio (Delgado et al., 2012). La patrimonialización de los restos de la minería alcanza su punto culmen cuando Riotinto recibe la declaración BIC (Bien de Interés Cultural) con categoría de Sitio Histórico por la Junta de Andalucía, en el año 2005.³¹⁰

Así, tras realizar un plan de actuación sobre las infraestructuras abandonadas, se concretaron las actuaciones para la apertura del Parque minero, centrándose en cuatro núcleos principales que articulan la actual visita turística y forman el Parque Minero de Riotinto: Museo Minero, Casa 21, Ferrocarril Turístico Minero y Mina Peña de Hierro.

3.1.2.1. El Parque Minero de Riotinto

En la actualidad el Parque Minero de Riotinto agrupa cuatro elementos que se pueden visitar de forma conjunta o por separado: Museo Minero, Casa 21, Ferrocarril Turístico-Minero y Mina Peña de Hierro. El Museo supone una introducción al territorio y la historia de la minería, la metalurgia y la función y avance del ferrocarril, además de contener una importante colección de ejemplos de minerales que permiten conocer la geología del

[310] Decreto 236/2005, de 25 de octubre, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Sitio Histórico, la Zona Minera de Riotinto-Nerva, ubicada en los términos municipales de Minas de Riotinto, Nerva y El Campillo (Huelva). Organismo: Consejería de Cultura. Boletín número 228 de 22 de noviembre de 2005.

cinturón metalífero onubense y, como consecuencia, la base de la actividad industrial en la zona. La presencia británica en Riotinto puede observarse en sus salas mediante variados recursos didácticos como pelería y maquetas, a los que se suma la colección de documentos y fotografías históricas del Archivo Histórico Minero, de los que se han seleccionado algunos de los más significativos para darles cabida en la exposición. Pero *lo inglés* no solo está presente en el Museo. La sección etnográfica de este, representada en la Casa 21, es un ejemplo a tener en cuenta a la hora de abordar la musealización de lo cotidiano en la vida del personal británico de alta cualificación de la RTCL.

En cuanto a las labores desarrolladas en el espacio circundante a la localidad, es posible visitar la galería Santa María, que conduce a una de las explotaciones a cielo abierto más significativas en la historia minera del territorio –Peña de Hierro-, completando la visión de conjunto mediante el uso del Ferrocarril Turístico-Minero, que ofrece una visión global del territorio a través del tiempo y las distintas formas de trabajo.

En cuanto a la planificación de la visita, la institución ha elaborado diferentes modelos de *tour* que posibilitan llevar a cabo un recorrido organizado de forma coherente a los contenidos según esquema a continuación [Esquema 1], partiendo de la visita básica, compuesta por el Museo Minero y la Casa 21. Esta es fácilmente organizada de forma previa utilizando la página web de la institución, que plantea los distintos horarios de cada espacio a visitar, así como las diferentes tarifas y un breve repaso histórico de cada uno de los hitos musealizados.³¹¹

La entrada para visitar Parque Minero completo asciende en 2015 a un total de 17€, o 4€ para acceder al paquete básico, compuesto por el Museo Minero y la Casa 21, aplicándose reducciones por edad en estas tarifas y en las que dan acceso a los diferentes *tour*, o a los elementos del Parque de forma individual.

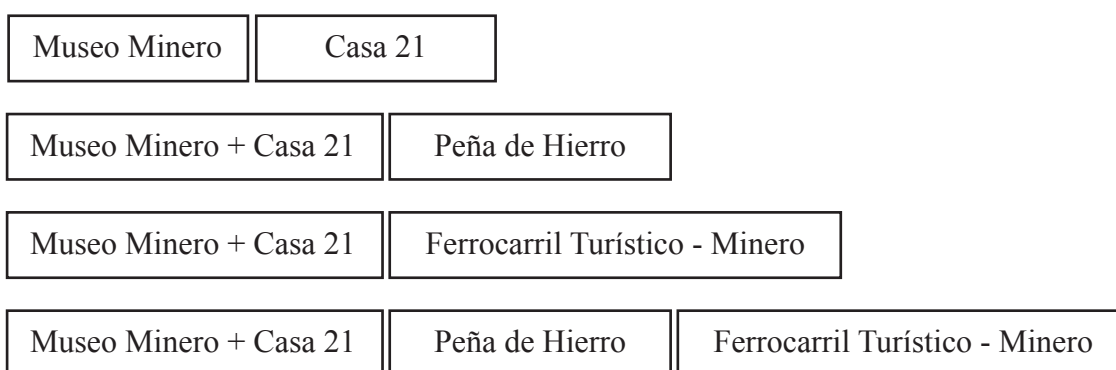


Figura 12: Circuitos de visita ofrecidos al visitante en el Parque Minero de Riotinto, según información facilitada en la web de la institución.

[311] <http://parquemineroeriotinto.es/> (Consultado: 10/10/2015).



Imágenes 124 y 125: Accesos al Museo Minero Ernest Lluch. Autoría propia.

— El Museo Minero Ernest Lluch

El museo está ubicado en el hospital construido por la RTCL en 1927 según diseño del arquitecto británico R.H. Morgan (Mantecón, 2011:621). El edificio, que mantuvo su función hasta en 1983 (Delgado y Regalado, 2009:45; Delgado et al., 2012:98), pasó a formar parte del patrimonio de la FRT en 1987, momento en que comienzan a realizarse las primeras actuaciones para la adaptación del edificio a fines museísticos: obras de consolidación y adecuación arquitectónica para su uso público y dotación de museografía, proceso que culminó con la apertura de las primeras cinco salas en 1992 (Delgado y Regalado, 2009; Mantecón, 2011; Delgado et al., 2012).

La segunda fase de actuaciones tuvo lugar entre 1992 y 1995, con la apertura de siete nuevas salas expositivas entre las que se encuentra actual nº14, que contiene dos locomotoras del Ferrocarril Minero de Riotinto y un vagón de lujo al que se conoce como el *vagón del Mahrajá*, que en un primer momento estuvo destinado a trasladar a la Reina Victoria de Inglaterra y que destaca por sus extraordinarias calidades en materiales y diseño. Además de este, se habilitan un espacio polivalente de audiovisuales, la tienda y el área de descanso y dos salas de exposiciones temporales mediante las que se prevé dinamizar la actividad del museo (Delgado y Regalado, 2009; Mantecón, 2011; Delgado et al., 2012).

Desde 1998 se ha dotado al espacio de un área administrativa, biblioteca y almacén, y se recuperaron espacios para reubicar los servicios de recepción de visitantes, tienda-cafetería y área de descanso, así como se llevó a cabo la apertura de las salas nº1 y nº2 (Delgado y Regalado, 2009; Mantecón, 2011; Delgado et al., 2012).

Como complemento a la exposición, entre 2001 y 2002 se llevó a cabo la recreación de una galería minera de época romana (Mantecón, 2011:622; Delgado et al., 2012:99). Este espacio reproduce las condiciones de trabajo en la mina en la Antigüedad, así como da pistas sobre cuál era el sector de población que realizaba los distintos trabajos mediante la introducción de la figura de “el preso” y “el niño minero”. La introducción de una réplica de la noria romana cuyo original se exhibe en el Museo de Huelva, junto a las copias de dos tornillos de Arquímedes, ambos en uso y ejemplificando los principales métodos de desagüe, son un recurso museográfico de una extraordinaria utilidad, ya que permiten conocer el primer paso en la evolución de los métodos de extracción de agua de las labores mineras a lo largo de la visita al museo y al territorio, siendo el desagüe una pieza clave en la historia por haber motivado el abandono masivo de labores en diferentes épocas debido al desconocimiento técnico. Las condiciones de humedad, temperatura y dimensiones reproducidas en la galería favorecen la comprensión sensorial y espacial, adentrándonos en un modelo de trabajo minero distinto al predominante en el territorio. Sumada a la colección de piezas arqueológicas de origen fundamentalmente romano que provienen en su mayoría de los espacios de extracción de época industrial y forman parte de la colección a través de depósitos,³¹² la galería conforma un interesante conjunto a través del cual podemos conocer la minería de la Antigüedad y la forma de vida en los poblados en diferentes salas.

La colección se distribuye en el espacio museístico de la siguiente manera:

SALA 1: Geología y mineralogía.

Se utiliza un grupo de vitrinas tipo mesa de pared para hacer una completa muestra mineralógica de materiales procedentes de distintas labores mineras de Riotinto. Por su especial fragilidad, así como sus vistosos colores, destacan las piezas en las que predominan las cristalizaciones de sulfuros. Los minerales están protegidos en cajas de metacrilato dentro de las vitrinas debido a la extrema sensibilidad de algunas piezas a los factores ambientales.

SALAS 2 y 13: Minas de Riotinto.

Estos dos espacios están ocupados por una colección de maquetas del territorio en la

[312] Información obtenida del Catálogo del Museo Minero de Riotinto: Delgado Domínguez, A. (coord.). *Catálogo del Museo Minero de Riotinto*. Fundación Río Tinto, Ed. (2006). Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.

que podemos observar su evolución en paralelo al avance de la minería, fundamental para entender la transformación de la población desde la implantación de la RTCL en la Cuenca Minera, visualizando fluctuaciones demográficas en el trazado viario a través del surgimiento de nuevas barriadas, la destrucción o reestructuración de espacios residenciales para ampliar explotaciones y las principales infraestructuras de las que *La Compañía* dotó al enclave a lo largo de su actividad.

La sala 2 cuenta además con panelería y documentación gráfica del conocido como *año de los tiros*. La huelga general de febrero de 1888 supuso un ejemplo del surgimiento de los movimientos sociales relacionados con la industria y la agricultura, siendo aún hoy recordado por la cruda respuesta de los organismos oficiales de la RTCL y el Estado. Los obreros de las explotaciones mineras y sus alrededores metalúrgicos por una parte -reclamando mejoras laborales- y los trabajadores del campo por otra -protestando por la contaminación del medio atribuida a las teleras y su repercusión en las actividades del sector agroganadero- fueron cruelmente reprimidos por las tropas de Pavía en una huelga que arrojó, según cifras oficiales, cientos de heridos y 13 muertos el 4 de febrero de 1888 (Pérez, 2006d:53).

SALA 3: “Calcolítico al Bronce Medio”

Este espacio es una muestra de la actividad minera y metalúrgica del territorio en la Prehistoria, presentando útiles mineros como crisoles o copelas, que muestran los métodos de obtención de cobre primero y plata después.

SALA 4: “Bronce Final y Período Orientalizante”

El avance en los métodos de extracción y metalurgia se muestra en esta sala mediante interesantes piezas como una lucerna de pico datada en torno al S. IX a.c. que sirve como primer ejemplo de artilugio para la iluminación durante el laboreo, o toberas que permiten explicar el funcionamiento de los hornos en la metalurgia antigua.

SALAS 5 y 6: “Época Romana”

Quizás sean estas dos de las salas más singulares de la institución, ofreciendo al visitante una completa muestra de la vida romana en el entorno de Riotinto, incluyendo la cotidianidad, el trabajo en minería y metalurgia y la tradición funeraria de esta civilización. Así, desde útiles de laboreo a esculturas conmemorativas, pasando por piezas de carácter funerario entre las que se incluye la reconstrucción de una necrópolis mediante la utilización de dos *quppas* originales, una completa colección de vidrios romanos de diferentes tipologías, o un grupo de lucernas mineras de esta época, la institución introduce el análisis histórico en uno de los períodos clave de la explotación del territorio.

SALA 7: “Época Islámica”

El poblamiento medieval del espacio es el protagonista de esta sala en la que nuevamente encontramos ejemplos reseñables de luminarias y numismática.

SALAS 8 y 9: “Sociedad británica en Riotinto”

Un conjunto de fotografías históricas, muestras de participaciones en la RTCL y otros documentos, junto a elementos de vida cotidiana se utilizan en estas dos salas para ilustrar la transformación que supuso la introducción del capital foráneo en la localidad andaluza.

SALAS 10 y 11: “Arqueología Industrial”

El laboreo minero de interior y los distintos métodos de metalurgia se hacen visibles en estas dos salas a través de un interesante conjunto de luminaria que muestra el avance hasta el conocido carburo, distintos ejemplos de cascos mineros, perforadores, elementos destinados a dar a conocer el porcentaje de metal en los minerales, etcétera. Distribuidos en vitrinas bajo un criterio de selección marcado por el uso de cada artefacto, permiten introducir al visitante en la cotidianidad del trabajo en la mina atendiendo a las diferentes cualificaciones del personal y al departamento al que perteneciera.

SALAS 12 y 14: “El ferrocarril y la mina” “El Ferrocarril Minero de Riotinto”

El recorrido del visitante en las salas del museo finaliza con la omnipresente

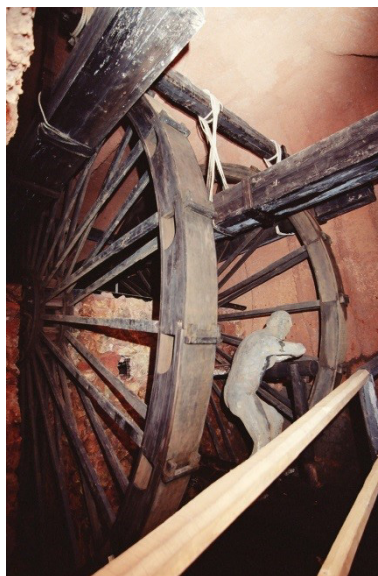


Imagen 126: Instalación de la reproducción de la noria romana en la recreación de una galería romana en el Museo Minero. Autoría: FRT.



Imagen 127: Sala del Museo Minero dedicada al mundo Romano. Autoría: FRT.



Imagen 128: Sala 12. Recreación de la salida de una locomotora de una galería. Autoría: FRT.



Imagen 129: Instalación de un castillete y un tren minero en el exterior del Museo. Autoría propia.



Imagen 130: Área de descanso construida por la FRT en patio interior del Museo. Autoría propia.

relación que se dio en todos los núcleos más importantes de la minería andaluza: ferrocarril y mina. El abaratamiento de costes derivado de la implantación de métodos de transporte eficaces por parte de las distintas empresas mineras supuso una importante mejora en términos de resultados económicos para las compañías extranjeras, que encontraron en el ferrocarril un método para dar salida a los productos de la metalurgia y los minerales obtenidos, facilitando igualmente el aprovisionamiento de los diferentes poblados surgidos en torno a los diferentes lugares de trabajo, así como una conexión entre ellos. La muestra de estas salas comprende así un recorrido por varias tipologías de locomotoras que van desde el vapor al diésel,³¹³ así como un grupo de herramientas de trabajo ferroviario y el famoso *vagón del Maharajá*, construido para prestar servicio en un traslado de la reina Victoria y que se utilizó para una visita de Alfonso XIII a Riotinto.

Para finalizar la visita, en el exterior del Museo encontramos algunos elementos mineros entre los que destacan un castillete metálico y diferentes tipologías de vagonetas sobre raíles que completan la exposición interior y a los que se ha dotado de panelería didáctica que contiene información sobre su datación histórica, uso y procedencia.

En cuanto a la museografía, podemos comenzar haciendo un repaso por el

[313] Junto al *vagón del Maharajá* se exponen en sala la locomotora de vapor nº 106, la locomotora grúa nº 150.

mobiliario, fabricado en estructura metálica acristalada que, si bien responde a un diseño sencillo y quizás algo anticuado debido al momento de su dotación, cumple sobradamente con los requerimientos del material expuesto, proporcionando condiciones de humedad y temperatura diferenciadas según las piezas contenidas que se iluminan mediante tecnología LED, al igual que en el resto de los espacios. Únicamente sería necesario realizar una mejora en los métodos de exposición de minerales de la Sala 1, ya que algunos de ellos necesitan de una atmósfera controlada de forma individual para evitar la desaparición de las cristalizaciones que contienen en superficie debido a la inestabilidad material de estas.

Los recursos de difusión utilizados son de un marcado carácter didáctico, manteniendo un nivel básico que favorece el aprendizaje y que puede complementar el conocimiento de aquellos visitantes que deseen profundizar en cualquiera de los temas abordados en sala mediante un sistema de códigos QR escaneables con dispositivos móviles y que ofrecen información variada. La accesibilidad se potencia en el museo a través de espacios asequibles para personas con minusvalías físicas motoras, pero también con la inclusión de textos en braille para definir espacios y algunos objetos expuestos, existiendo actualmente un proyecto para reproducir en tres dimensiones diversas piezas de la exposición con objeto de ponerlas a disposición del público invidente gracias a un convenio con la Fundación ONCE de Huelva.³¹⁴

Como pudimos comprobar en la visita, los recorridos son fruto de un análisis de contenidos meditado, permitiendo visitar cada espacio de forma fluida atendiendo a la cronología de la explotación del territorio y a los distintos ámbitos del trabajo minero. A pesar de la afluencia de público, no asistimos a grandes aglomeraciones en ninguno de los espacios, salvo en la galería, que por precisar de un ambiente y dimensiones muy particulares, sí es un espacio estrecho y de tránsito complicado, aunque asequible gracias a la señalética.

— La casa 21 del barro inglés de Bella Vista

En la década de 1880 se lleva a cabo en Riotinto el planeamiento urbano y la dotación residencial del barrio inglés de Bella Vista, articulado en torno a la casa del *general manager* de la RTCL (Delgado y Cabello, 2006: 27; Delgado y Regalado, 2009:52; Mantecón, 2011:625).³¹⁵ La *Casa 21*, integrada en Bella Vista y construida al más puro estilo victoriano para dar alojamiento a personal de alta cualificación técnica de *La Compañía*, se convirtió en 2005 en la sección etnográfica del Museo Minero de Riotinto,

[314] Información ofrecida por la dirección del Museo Minero de Riotinto.

[315] *La Casa 21* fue una de las primeras en edificarse en Bella Vista, contando originalmente con el número 10 (Delgado y Regalado, 2009:52). La construcción del primer grupo de viviendas, entre las que esta se encontraba, ya había finalizado en 1895 (Delgado y Fiñana, 2006:173)

en un intento intencionado de llevar a cabo una musealización de la minería y los diferentes ámbitos de la vida en la localidad a lo largo de su territorio (Delgado y Fiñana, 2006:178).

Así, la visita a este espacio permite comprender la cotidianeidad de sus antiguos moradores, además de ofrecer en detalle la dotación de mobiliario y menajes de una vivienda inglesa del S.XIX. Distribuida en tres plantas, ofrece al visitante la observación de los distintos ámbitos de vida del *staff* técnico de la RTCL. La planta baja comprende los espacios habitacionales de carácter público y doméstico: porche exterior, vestíbulo, salón, comedor, una pequeña despensa y cocina; en la planta primera podemos acceder a un baño, el dormitorio principal, un dormitorio de bebés, otro dormitorio infantil y el estudio de trabajo del ingeniero, completando el recorrido la segunda planta, en la que encontramos el dormitorio del servicio, el espacio de juegos y un trastero, sumando, junto a los espacios no visitables de garaje y patio, un total de 540 m² (Delgado y Fiñana, 2006:174).

La vivienda fue adquirida por la FRT en 1998 (Delgado y Regalado, 2009:52), llevándose a cabo un proyecto de rehabilitación en el que se planificó la eliminación de los añadidos y reformas de estilo que había soportado el inmueble para la adecuación a su uso en diferentes épocas, recuperando el antiguo mobiliario, así como los alicatados de época para la cocina y el baño y los sanitarios antiguos. El asesoramiento de habitantes del grupo de viviendas fue sin duda fundamental para comprender el espacio y realizar una adaptación a las condiciones de vida pasadas para su musealización.³¹⁶ Inaugurada en 2005 (Delgado y Fiñana, 2006:178), la FRT ofrece la visita a la Casa 21 como un proyecto complementario al Museo Minero, estando localizada a aproximadamente 15 minutos a pie de este.

La dotación de mobiliario y otros enseres se llevó a cabo a través del PROYECTO ITUR del PROGRAMA INTERREG III-A Cooperación Transfronteriza España-Portugal, así como también se recibieron numerosas donaciones (Delgado y Fiñana, 2006:178; Delgado y Regalado, 2009:52). De este modo, es posible visitar el espacio en un ejercicio que traslada al usuario al pasado, ofreciendo un ámbito de la vida en los conjuntos mineros al que no podemos acceder en ningún otro de los enclaves mineros que analizamos en esta investigación.

El recorrido se realiza a través del acceso en la planta baja, utilizando el mismo ticket de entrada del Museo Minero por definirse como la sección etnográfica de este. Se accede parcialmente a las distintas habitaciones, a las que se ha colocado una estructura acristalada en las puertas de acceso para permitir el visionado sin que sea necesario entrar

[316] Información ofrecida por la FRT.

completamente en cada habitáculo. De este modo se evitan aglomeraciones en los distintos espacios y se vela por la seguridad de la multitud de piezas colocadas en cada sala ante la posibilidad de daños o hurto. Sí se permite el acceso al estudio de la primera planta, donde se pueden observar numerosas fotografías históricas de importantes personajes del *staff* de la compañía, así como el avance histórico de la población a través de imágenes de archivo. Ocupa un lugar protagonista la mesa de trabajo del ingeniero sobre la que se han colocado numerosas piezas de uso diario de trabajo protegidas a modo de vitrina-mesa con una estructura de cristal fijada en la cara superior. Además, también de acceso libre, encontramos el trastero de la planta segunda, en la que se exhibe un conjunto de copias de fotografías históricas que recrean diferentes aspectos de la cotidianeidad en la localidad, tales como el deporte y la celebración del cumpleaños de la Reina Victoria de Inglaterra, completando la información mediante hojas de sala.

Realizada la visita, podemos pasear por el entorno de la vivienda y descubrir otros espacios cotidianos del barrio de Bella Vista en los que se ha instalado panelería en soportes en forma de estela de base triangular en tres idiomas para informar al visitante de su historia y antiguo uso, ofreciéndose así una visión de conjunto de la vida del personal técnico de la RTCL en los espacios más puramente coloniales: el Club o Casino -al que no podemos acceder por conservar aún su función de lugar de



Imagen 131: Fachada de la Casa 21. Autoría propia.



Imagen 132: Cocina de la Casa 21. Las protecciones colocadas en los vanos de acceso de cada estancia permiten contemplar cada uno de los detalles que las componen. Autoría propia.

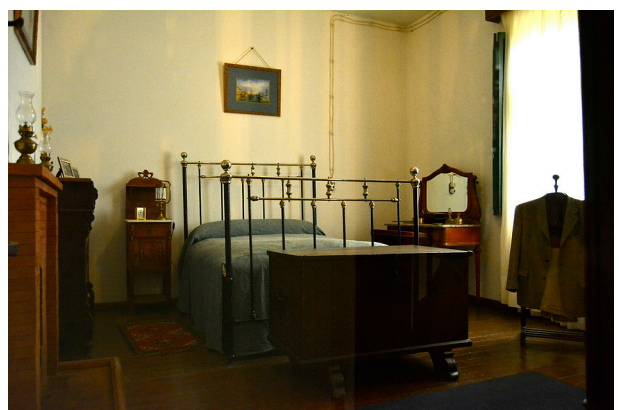


Imagen 133: Dormitorio principal de la Casa 21. Autoría propia.



Imagen 134: Capilla presbiteriana. Barrio de Bella Vista. Autoría propia.



Imagen 135: Casa consejo. Barrio de Bella Vista. Autoría propia.



Imagen 136: Vista de una calle del Barrio de Bella Vista. Autoría propia.

reunión privado para los miembros del vecindario que abonen su cuota- la capilla presbiteriana y la conocida como *Casa Consejo* –lugar de residencia del director general que ha sido adquirido recientemente por la Universidad de Huelva-, así como un grupo de espacios deportivos conservados en su ubicación original, completan la visita a Bella Vista permitiendo abarcar, a grandes rasgos, diferentes aspectos de la vida cotidiana de sus habitantes.

— Galería de Santa María y Mina Peña de Hierro

Como ejemplo señero de explotación minera, la FRT ha llevado a cabo labores de musealización en el espacio circundante a Peña de Hierro, una mina a cielo abierto a la que se accede a través de una galería de aproximadamente 200 metros.

La mina de Peña de Hierro tiene hoy una antigüedad superior a 150 años, estando registrada su primera explotación de época industrial en 1853, aunque hay dataciones previas de labores romanas (Delgado y Regalado, 2009a: 56; Mantecón, 2011:631; Delgado et al., 2012:108). Hasta su adquisición en 1883 por The Peninsular

Copper Co.,³¹⁷ el sistema de explotación desarrollado sobre el filón sobre el que se localiza la mina se realizó mediante un sistema de huecos y pilares que fue sustituido en el año de referencia por la explotación a cielo abierto o corta con túneles auxiliares (Delgado y Regalado, 2009a; Delgado et al., 2012). Así, la galería de Santa María fue construida durante los primeros años de actividad de The Peninsular Copper Co. como elemento auxiliar para llevar a cabo la explotación de Peña de Hierro (Delgado y Regalado, 2009a:56).

Peña de Hierro pasó a manos españolas al ser adquirida en 1955 por la Compañía Nacional de Piritas S.A. (CONASA), que la explotó por un corto espacio de tiempo y renovó su planta de trituración, realizando únicamente trabajos de mantenimiento en la mina desde 1960 a 1972, año en que fue cedida a una de las empresas del grupo en que se integró la RTCL, Riotinto Patiño, que pronto cesó la actividad (Delgado y Regalado, 2009a:60). De este modo, la corta de Peña de Hierro ha transformado el territorio en torno a sí misma, vaciando el relieve sobre el que se asienta y trasladando el material en forma de escombrera a su alrededor a lo largo de los años de explotación en los que según las fuentes se han podido extraer casi 4.000.000 toneladas de piritas (Delgado y Regalado, 2009a:60).



Imagen 137: Galería de Santa María. En la imagen podemos observar la intervención realizada en materia de seguridad a través de entibaciones metálicas sobre las que descansan troncos de eucalipto para evitar desprendimientos. Autoría propia.

[317] Si bien fue la RTCL la compañía mayoritaria en cuanto respecta a la explotación minero-metalúrgica de Riotinto y el área de las cuencas, algunos focos fueron trabajados bajo el mandato de otras sociedades formadas por capital extranjero. Este es el caso de la mina Peña de Hierro, cuya explotación fue concedida a The Peninsular Copper Co., desarrollando esta la extracción de casi 300.000 toneladas de mineral desde 1883 hasta 1900. Seguidamente la explotación estuvo a cargo de The Peña Copper Mines Ltd., que obtuvo casi 4.000.000 toneladas de mineral, fundamentalmente piritas, desde 1901 hasta 1955 (Delgado y Regalado, 2009b:56).

La patrimonialización de Peña de Hierro tiene lugar cuando pase a ser propiedad de la FRT en la segunda mitad de la década de 1980. Su adecuación para convertirla en un espacio visitable se programa desde este momento atendiendo a tres puntos básicos: las vías de transporte y servicios necesarios para el traslado desde la localidad de Riotinto hasta la mina; el túnel de Santa María, la corta de Peña de Hierro y el anejo Grupo Pilonos como elementos a musealizar, y los aspectos relacionados con la seguridad en la visita. Así, la intervención realizada por la FRT se dividió en tres fases según detallan Delgado y Regalado (Delgado y Regalado, 2009a):

Acondicionamiento de un tramo de carretera para unir la mina con la carretera de Nerva-La Granada de Riotinto. Desescombros y limpieza del entorno del túnel de Santa María.

Adecuación para la visita: construcción de un espacio de aparcamiento e instalación para el suministro eléctrico.

Intervenciones sobre bienes patrimoniales:

Atendiendo al objetivo de llevar a cabo la apertura de un mirador subterráneo a Peña de Hierro, se comenzó en 1996 realizando las obras de restauración y consolidación en el túnel de Santa María, claramente visibles en la visita. Las entibaciones metálicas calzadas con eucalipto en las zonas con peligro de desprendimiento, así como la clausura y aplicación de medidas de seguridad en galerías auxiliares, y la conducción de aguas a nivel de suelo en la galería son pasos indispensables para adecuar el espacio, clausurado en 1972, al acceso de los usuarios del Parque minero. La inauguración de este espacio como elemento visitable tuvo lugar, según la cartela ubicada en el exterior, en el año 2004.

En segundo lugar, se llevó a cabo la rehabilitación del grupo de edificios que rodean Peña de Hierro. Esta intervención comenzó con la consolidación de la tolva de la planta de trituración, a la que siguió un grupo de reconstrucciones entre las que se encuentran el Grupo Pilonos –un conjunto de viviendas que se transformaron en los talleres de la mina y que el paso del tiempo y las consecuencias del expolio habían convertido finalmente en ruina-, el malacate y la casa de máquinas de Peña de Hierro, reconstruido según la técnica original. Estas intervenciones tuvieron lugar entre 2006 y 2007, estando previsto que los edificios restaurados se convirtieran en el Centro de Recepción de Visitantes Peña de Hierro. La finalización de obra y dotación museográfica del espacio se concretaron para el año 2012 (Delgado y Regalado, 2009a:62; Delgado et al., 2012:112), aunque la instalación de la museografía aún no ha tenido lugar.

La Delegación Provincial de Huelva junto a la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía llevó a cabo el acondicionamiento de accesos en el área superior de Peña de Hierro, consistente en la estabilización del perímetro de la corta,



Imagen 138: Peña de Hierro desde el mirador de la Galería de Santa María. Autoría propia.

replacación vegetal con especies arbóreas para evitar la erosión del terreno y adecuación del entorno para habilitar miradores a lo largo de un breve sendero peatonal (González, 2010:947). Además completó el conjunto con material interpretativo sobre su historia, geología y los diferentes procesos de metalurgia generados en torno a esta, instalando también una maqueta adaptada al uso de invidentes, a la que se añadieron escritura en braille y macrotipos para facilitar la comprensión del espacio y la tipología y dimensiones de la mina (Delgado y Regalado, 2009b:110).

Una vez descritas las actuaciones que se han llevado a cabo para rehabilitar este enclave, podemos señalar que el acceso al conjunto del parque minero completo acompañado por personal de información imposibilita acceder al espacio del mirador superior de la mina Peña de Hierro por solapar en horario al acceso del Ferrocarril Turístico. Así, si el usuario desea poder realizar una visita minuciosa y conocer el entorno de la mina y el recorrido

que se ha articulado en torno a esta, debe regresar una vez finalizado el circuito turístico acompañado de un mapa o tecnología GPS por no estar la ubicación bien señalizada.

— El Ferrocarril Turístico Minero: descubrir el paisaje industrial a través de un servicio turístico-cultural

Quizás la pieza clave en la puesta en valor del territorio minero de Riotinto sea el Ferrocarril Turístico, que se ha convertido en un hito imprescindible en la visita al conjunto de lugares y actividades que ofrece la FRT. Si bien es un elemento cuyo uso turístico prevalece *a priori* sobre el divulgativo, la presencia de personal de información que ofrece una completa guía sobre el territorio por el que transcurre el trazado ferroviario es un apoyo histórico y cultural fundamental. El vasto territorio minero que rodea la localidad es de esta manera abarcable, realizando un recorrido de aproximadamente una hora y treinta minutos (ida y vuelta) que permite observar diferentes explotaciones, fundiciones abandonadas, escombreras y espacios de calcinación en paralelo al cauce del Río Tinto. De esta manera la antropización del medio es visible en sus vertientes natural e industrial, ya que ha generado un paisaje en el que la intervención de la minería es clave para comprender los restos, formas, colores e incluso las especies botánicas que lo pueblan.³¹⁸



Imagen 139: Centro de Recepción del Ferrocarril.
Autoría: FRT.

El Centro de Recepción del Ferrocarril ubicado en la estación de Talleres Mina es el espacio habilitado como punto de partida, lugar de información y venta de entradas. La ruina había sobrevenido al inmueble hasta hacerlo desaparecer, de manera que se edificó un modelo básico de estación siguiendo los parámetros estéticos y constructivos desarrollados por la RTCL para crear un espacio de acogida al usuario (Delgado y Campos,

[318] Sirva como ejemplo la justificación de la destacada presencia de pinares y eucaliptares. La acidificación del suelo, fruto de la suma de sus propias características y el modelo extractivo y metalúrgico desarrollado en Riotinto durante los últimos tres siglos, propicia que la vegetación de la zona responda a unas características muy específicas, siendo especies arbóreas como el pino y el eucalipto, y arbustivas como la jara, los más frecuentes en el paisaje debido a su capacidad de adaptación a un suelo de pH ácido.

2009a:164; Mantecón, 2011:630). A este respecto señalaremos que sería conveniente especificar que se trata de una reconstrucción, ya que su localización y estética pueden dar lugar a confusiones respecto a la historicidad del edificio.

Desde la localización del espacio de recepción de visitantes se puede observar una buena panorámica del paisaje industrial, plagado de escombreras, y encontrar la salida del túnel 16 que conecta con la explotación minera por antonomasia: Corta Atalaya. Un amplio espacio para aparcamiento, máquinas expendedoras y aseos son los servicios previstos como pasos previo y posterior al viaje.

Para habilitar este espacio al uso público se restauró el área de andén con acceso para minusválidos mediante una rampa que permite evitar el trayecto de escalera, construyendo además un arranque de doble vía de doscientos metros de longitud a la que se dotó de un cambio de agujas que permite realizar maniobras de cabeza a cola, así como de una plataforma giratoria para cambios de sentido (Delgado y Campos, 2006b; Delgado et al., 2007; Delgado y Campos, 2009a; Delgado et al., 2012).



Imagen 140: Una de las imágenes más características en el interior del Ferrocarril Minero es la de sus usuarios intentando captar fotografías del paisaje. Autoría propia.

Ya en 1973 la compañía Explosivos Río Tinto había creado un Museo Ferroviario utilizando como espacio expositivo una de las salas del depósito de locomotoras, y cuya colección pasó a formar parte de la FRT en 1987 (Delgado y Campos, 2006b:121; Delgado et al., 2007:21; Delgado y Campos, 2009:53), con ejemplares que se exhiben

en el Museo. El Ferrocarril Turístico Minero de Riotinto entra en funcionamiento tras la puesta a punto de dos locomotoras, una diésel y otra a vapor, y la restauración de un tramo de vía del que el recorrido supone en la actualidad 12 km. Así, la inauguración del primer Ferrocarril Turístico tuvo lugar en noviembre del año 1994, utilizando la locomotora diésel y en febrero de 1997 entra en funcionamiento una locomotora a vapor, también utilizada una vez al mes para la visita turística (Delgado y Campos, 2006b:122; Delgado et al., 2007:21, Delgado y Campos, 2009a:61).³¹⁹



Imagen 141: Ejemplos del parque móvil que la FRT aún no ha restaurado. Autoría propia.

La intervención prevista por la FRT para integrar el ferrocarril como un elemento más dentro del Parque Minero de Riotinto se programó en varias fases de actuación sobre el parque móvil –para su uso y exhibición-, el trazado ferroviario –para la orden de marcha- y los elementos auxiliares del ferrocarril –para su exhibición en sala-. Además, se acometen obras de restauración sobre las estaciones y apeaderos ubicadas a lo largo del recorrido y se construye el Centro de Recepción del Ferrocarril, desde el que se comienza la visita (Delgado y Campos, 2006; Delgado et al., 2007; Delgado y Campos, 2009a).

Las actuaciones realizadas sobre el trazado y las diferentes infraestructuras ferroviarias que lo componen han sido definidas en fases por los técnicos de la FRT siguiendo el esquema detallado a continuación, del que se han abierto al recorrido las dos primeras

[319] La locomotora de vapor nº 14 clase “C” es utilizada en el recorrido turístico del Ferrocarril Minero el primer domingo de cada mes en el período comprendido de octubre a mayo (Delgado y Campos, 2009:65).

etapas casi en su totalidad (Delgado y Campos, 2006b:122; Delgado et al., 2007:24; Delgado y Campos, 2009:162)

Fase 1: Talleres Mina - Zarandas (5 km.)

Fase 2: Zarandas - Los Frailes (10 km.)

Fase 3: Los Frailes - El Manzano (7 km.)

Fase 4: El Manzano - Manantiales (17 km.)

Para su conservación y con objeto de la reapertura, se han acondicionado las estaciones y apeaderos que dan nombre a las diferentes etapas que hemos enumerado en el esquema por fases, así como se ha intervenido sobre las casas de palancas *Norte*, *Sur* y *Frailes*, ubicadas a lo largo de la vía, que se encontraban en estado de ruina por el abandono al que habían sido sometidas desde el cese del uso de las instalaciones ferroviarias debido a su cierre definitivo en 1984 y el expolio derivado de este (Delgado y Campos, 2006; Delgado et al, 2007; Delgado y Campos, 2009a; Mantecón, 2011).³²⁰ Además, se ha estudiado el estado del tendido ferroviario y se han llevado actuaciones de restauración reemplazando las traviesas y los elementos que lo componen siguiendo como criterio el mantenimiento del sistema original

[320] La construcción del polo químico de Huelva conllevó que en 1963 se comenzaran a desarticular muchos de los ramales que el ferrocarril construido originariamente por la RTCL había articulado a lo largo del territorio, sustituyendo las cargas de mercancías por camiones y el traslado de trabajadores por autobuses, no siendo hasta 1984 cuando se clausure completamente el trazado completo (Delgado y Campos, 2006b; Delgado, Campos y Fiñana, 2007; Delgado y Campos, 2009a).



Imagen 142: Instalaciones auxiliares del antiguo ferrocarril minero visibles desde el nuevo ferrocarril turístico. Autoría propia.



Imagen 143: Vagones del Ferrocarril Minero, detenido entre la estación y casa de palancas de Los Frailes para permitir a los usuarios visitar las inmediaciones del Río Tinto. Autoría propia.



Imagen 144: Río Tinto, a su paso por el núcleo ferroviario de Los Frailes. Autoría propia.

(Delgado y Campos, 2006b:125; Delgado et al., 2007; Delgado y Campos, 2009a). Se ha El mismo *modus operandi* ha marcado la introducción de la señalética que da indicaciones a maquinistas y usuarios, fundamental en términos de seguridad para la circulación, y se han reconstruido señales luminosas como semáforos, reproducciones de estética similar a las existentes con anterioridad (Delgado y Campos, 2006b:124, Delgado y Regalado, 2009b:). Para finalizar, y debido a que el trazado discurre en ocasiones junto a la ribera del Río Tinto, se ha construido una pasarela metálica para pasar desde la estación Los Frailes, donde actualmente finaliza el recorrido, hasta las inmediaciones del río que es, sin duda, uno de los protagonistas del recorrido.

Por otra parte, y con objeto de realizar el trayecto con locomotoras de vapor, se construyó un depósito con capacidad para 3 m³ en el Centro de Recepción del Ferrocarril, así como se rehabilitaron un surtidor, un depósito de agua y la carbonera en la estación de Zarandas, y un último depósito en Los Frailes (Delgado y Campos, 2006; Delgado et al., 2007; Delgado y Campos, 2009a).

El parque móvil que posee la FRT y sobre el que se ha llevado a cabo una labor de restauración, cuenta actualmente con seis locomotoras diésel, dos eléctricas y cuatro de vapor, dos bateas, un vagón plataforma, un vagón aljibe, dos vagones de pasajeros y un vagón tolva; además, se encuentran en proyecto de intervención otras cinco locomotoras de vapor, una locomotora diésel, una locomotora eléctrica, y más de cincuenta vagones de diferentes tipologías (Delgado y Regalado, 2009c).

— Preservar el patrimonio documental de la minería. El archivo de la FRT

Integrado en el Servicio Andaluz de Archivos como archivo de titularidad privada y uso público,³²¹ el Archivo Histórico Minero custodia la documentación que a los largo de los años de explotación han generado las diferentes compañías mineras de Riotinto.

La primera revisión del estado de los fondos documentales de la minería en Riotinto vino de manos del profesor Antonio Miguel Bernal, que analiza la situación referente a estos en el *Congreso sobre archivos económicos de entidades privadas*, celebrado en Madrid en 1982, advirtiendo sobre la necesaria catalogación de dichos fondos (Pérez, 2009:74; Pérez, 2011:536). Posteriormente, con la creación de la FRT, la creación de un espacio en el que conservar para su estudio la documentación histórica de la RTCL y las compañías que la precedieron fue una de las prioridades, completando el conjunto con los archivos de otras empresas mineras onubenses (Pérez, 2009; Pérez, 2011).

[321] Consejería de Cultura: Orden de 2 de junio de 2005, por la que se acuerda la integración del Archivo Histórico Minero de la Fundación Río Tinto en el Sistema Andaluz de Archivos. BOJA nº 126, de 30 de junio de 2005, pág. 92.

Así, en 1990 se comenzó haciendo un registro agrupando el material por contenidos siguiendo las pautas de un cuadro de clasificación que todavía hoy continúa vigente, contando con 6785 legajos de documentación textual, 8364 documentos gráficos y 10874 archivos fotográficos, sobre los que aún se continúa realizando una labor de catalogación, inventario y digitalización (Pérez, 2006b; Pérez, 2009; Pérez, 2011). Gracias al trabajo realizado sobre estos, el personal de la FRT puede llevar a cabo una ardua labor de estudio de la historia de las distintas industrias en la Cuenca Minera que se pone de manifiesto a la hora de analizar la bibliografía utilizada para esta investigación, además de contar con una valiosa fuente de recursos que permite completar la exposición permanente y que puede generar multitud de líneas temáticas para organizar exposiciones temporales en las que dar a conocer el pasado minero del enclave en sus distintas vertientes.

El edificio en el que se ubica el Archivo Histórico Minero albergó la Agencia de Trabajo, construido por la RTCL durante la segunda mitad de década de 1920 para dar cabida a la institución homónima, creada en 1913 para el control burocrático de los trabajadores y que se denominó posteriormente la Oficina de Registro de Personal (Pérez, 2009; Mantecón, 2011). Hoy aún mantiene los rasgos constructivos típicamente ingleses donde destacan, como podemos observar en la imagen adjunta, la amplitud y tipología de vanos, el tejado a cuatro aguas que sobresale de la planta de la edificación generando un voladizo o porche que descansa sobre pilares de madera pintada de verde carruaje, igual que el vallado que cierra el recinto. El edificio se acondicionó para su nueva función, realizando actuaciones de aislamiento y control climático, así como se realizó un acondicionamiento en vanos e iluminación, dando respuesta a las necesidades de conservación climáticas y lumínicas propias del material documental.³²²

— Otras intervenciones

Además de la rehabilitación de los enclaves mineros y etnográficos que hemos comentado, la FRT, el Ayuntamiento de Minas de Riotinto y la Junta de Andalucía han generado una señalética distintiva para los elementos patrimoniales de la población que por su tipología y su uso merecen ser visitados. Así, se han llevado a cabo labores de conservación en espacios como la antigua Casa de Dirección, actual sede de la FRT, se han señalizado la iglesia de San Antonio, el campo de fútbol construido por los primeros pobladores británicos y el cine teatro Juan Cobos Wilkins, entre otros.

La señalética utilizada responde a un diseño de estela de base triangular con paneles laterales sujetos en los ángulos por pletinas metálicas ancladas al suelo. Estos presentan texto en tres idiomas (español, inglés y alemán) e imágenes, ofreciendo datos básicos sobre

[322] Información ofrecida por la dirección del Museo Minero Ernest Lluch.



Imagen 145: Casa de Dirección, actual sede de la RTCL. Autoría propia.



Imagen 146: Cine Teatro. Autoría propia.



Imagen 147: Ermita de Santa Bárbara. Autoría propia.

la historia de cada edificación, su uso y peculiaridades constructivas, manteniendo el diseño y contenido la misma línea que la utilizada en los hitos musealizados en el Parque Minero. Como método para ampliar información, se han incluido códigos QR a través de los cuales acceder a textos más completos.

Por otra parte, se ha llevado a cabo una señalización independiente a la utilizada por la FRT y el Ayuntamiento de Minas de Riotinto en otros espacios como la ermita de Santa Bárbara. Estos responden a un criterio menos didáctico que además presenta el texto solo en español, generando un hándicap para el turista extranjero que desee acceder a la información y desconozca el idioma nativo. El diseño se ha realizado en un panel de una sola cara en el que, haciendo uso de un perfil metálico, se han encastrado azulejos sobre los que se dispone el texto. A continuación mostramos algunos ejemplos de ambos métodos mediante imágenes y proponemos la unificación de criterios y la adecuación de la señalética estándares lingüísticos que la hagan asequible para el visitante foráneo, fomentando la accesibilidad.

3.1.3. Etnografía de la minería: El Centro de Interpretación Casa Matilde Gallardo

Localizada en el barrio Alto de la Mesa encontramos la Casa Matilde Gallardo, una vivienda obrera que se ha convertido en un Centro de Interpretación de titularidad privada, ligado a la Asociación Matilde. Al finalizar la visita al Parque Minero de Riotinto advertimos la imposibilidad de conocer un espacio de etnografía equiparable a la Casa 21 en el que tuviera cabida la vida del obrero, materializándose aquí nuestra idea para futuras propuestas.

Alto de la Mesa –también conocido como Alto de los Pinos- es uno de los barrios más antiguos edificados por la RTCL, concebido para servir de alojamiento a los trabajadores de la compañía. Su antigüedad data de 1878 (Delgado et al., 2010:1), solucionando su construcción los problemas que el aumento demográfico suponía para el enclave, que no contaba con espacios suficientes para albergar el creciente número de obreros que trabajaban en sus minas. Así, se planifica darles cabida en esta barriada, que se convierte en uno de los núcleos que dieron lugar al actual municipio de Riotinto, ubicando a los mineros en las proximidades de uno de los focos destinados a la explotación minera, el Cerro Colorado, y en las inmediaciones de Bella Vista.

La base del planeamiento urbanístico de este espacio es la retícula ortogonal sobre la que se asientan pequeñas casas entre medianeras de una sola altura, con cubierta a dos aguas y una fachada con dimensiones de aproximadamente 7 metros, que generan una planta total de en torno a 45 o 50 metros cuadrados. Las calles principales del Alto de la Mesa se trazan en perpendicular a Bella Vista, rodeando ambos espacios el actual pueblo de Riotinto. En la actualidad, el barrio es el espacio más deprimido de la localidad en términos socio-económicos, encontrándose muchas de las antiguas viviendas transformadas y otras con claros síntomas de deterioro, siendo escasas las que cuentan con un buen estado de conservación (Rizo y Blanco, 2003).

La Casa Matilde Gallardo forma parte de la barriada, mostrando aún los rasgos fundamentales de la tipología de la construcción decimonónica.³²³ Analizando su contenido encontramos una vertiente totalmente opuesta a la Casa 21 del Parque Minero de Riotinto, ya que esta es una vivienda de marcado carácter obrero que cuenta con unas dimensiones mucho más reducidas para dar solución a la subsistencia del minero y su familia.

La distribución de los elementos interpretativos gira en torno a dos espacios donde la

[323] La Casa Matilde Gallardo está inscrita en el Catálogo de Patrimonio Inmueble de Andalucía, en de las tipologías de vivienda de actividad residencial y centro de interpretación, con el código 01210490142. Más información en: <http://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/resumen.do?id=i226352> (Consultado: 25/10/2015).

etnografía es clara protagonista y que pretenden definir dos aspectos fundamentales de la comunidad obrera del enclave minero. El primero, la horticultura, se presenta en la sala denominada “El Huerto” como un modelo de obtención de recursos para la vida de la familia del trabajador, pero también como antítesis de los procesos de beneficio del metal desarrollados en espacios como las teleras, contaminantes y productores de muerte. Este espacio se complementa con la posibilidad de visitar un huerto tradicional anejo a la vivienda, el Huerto de Librada, denominado así por responder al nombre de su actual propietaria, que lo trabaja desde hace más de cuarenta años y al que se sumará próximamente el *huer-tomatito*, un nuevo proyecto de interpretación de la etnología.³²⁴

El segundo núcleo, que podemos denominar *la casa*, es el espacio de reivindicación de lo popular y nos introduce en la figura de la mujer de los enclaves mineros. La cocina y la sala de estar, utilizados con este fin, consiguen transmitir diferentes aspectos de la vida en el barrio a través de una narración autobiográfica apoyada en material audiovisual.

A modo de contextualización, la sala dedicada al Alto de la Mesa se muestra al visitante como el primer barrio construido por *La Compañía* para albergar a las clases populares. Utilizando paneles didácticos se realiza un repaso histórico por la formación de este núcleo de población, la evolución desde 1910 a 2010 y algunos rasgos de la actualidad.

Los recursos utilizados permiten una clara comprensión de la narración. Elementos audiovisuales, fotografía histórica, documentos de la RTCL vinculados a la cotidianidad del minero y panelería didáctica, acompañan la exposición de lo cotidiano en una casa musealizada.

Este proyecto es fruto del trabajo de la Asociación Matilde, integrada por un grupo de personas estrechamente relacionadas con la Cuenca Minera de Riotinto que apuestan por lo etnográfico como un conjunto de bienes cuya puesta en valor ofrece una visión distinta a la que se viene desarrollando en los núcleos mineros andaluces, incluido Riotinto, reivindicando la necesaria protección de los huertos autogestionados que proporcionaron a las familias mineras una parte importante de su sustento. La creación del Centro de Interpretación y la Asociación son, de este modo, dos hechos paralelos, surgiendo uno al calor de la otra como iniciativas derivadas de la lucha por la declaración del entorno urbano del Alto de la Mesa y los huertos mineros como un lugar de interés etnológico, en la que se viene trabajando desde 2012. Así, la inauguración del Centro de Interpretación y la presentación pública de la Asociación tienen lugar el día 6 de abril de 2013, tras más

[324] Información proporcionada por la Asociación Matilde.

de un año de trabajo.³²⁵

En la actualidad, ambas instituciones están relacionadas con el grupo de investigación *Observatorio de Patrimonio* de la Universidad de Huelva, así como forman parte activa del proyecto de tesis doctoral desarrollado por Francisco Javier González Herrero, director del centro.

La Asociación Matilde asienta su actividad en tres ideas: ecología y medioambiente, cultura y patrimonio y desigualdad social, participando y organizando eventos relacionados con estas bases. Sus finalidades y objetivos son:³²⁶

Difundir los valores asociados a la cultura popular local.

Incentivar el desarrollo local sostenible a través de la puesta en valor del patrimonio cultural.

Fomentar los valores de la cultura tradicional y ecológica de la actividad en los huertos.

Promover los estilos de vida saludables asociados a la cultura de los huertos.

Visibilizar el capital social, cultural, ecológico y económico de los huertos.

Trasmitir una visión holística del patrimonio cultural (histórico y natural) de la comarca.

Crear empleo y nuevos ámbitos de desarrollo local sostenible.

Combatir la desigualdad social y territorial.

Potenciar la colaboración asociativa e inter-sectorial para el desarrollo del tejido social.

Implementar las políticas de Género y Juventud con transversalidad en las políticas de intervención.

Valorizar de forma integrada los recursos endógenos.

Impulsar la investigación del patrimonio etnológico y cultural.

Contribuir a una construcción del patrimonio donde queden integrados los diferentes ámbitos histórico- culturales, sociales, económicos y ecológico-medio ambientales.

[325] Información proporcionada por Francisco Javier González Herrero en entrevista realizada el 4 de noviembre de 2011.

[326] Información obtenida en la web de la Asociación Matilde: www.asociacionmatilde.org (Consultada: 18/10/2015).

3.1.4. Reflexión y propuestas de mejora

La visita al Parque Minero de Riotinto ha generado algunas ideas que adelantamos a continuación a modo de valoraciones sobre las intervenciones y propuestas de futuro.

Sobre añadidos y reconstrucciones

Podemos definir el Parque Minero de Riotinto como un *museo del territorio*, un *territorio-museo* o un *museo-territorio* (Bellido, 2009:267), por responder este a un espacio abierto y poblado de vestigios que, apoyando su narración en la interpretación, es en sí mismo un *contenedor de recursos* que difunde sus contenidos. Sin embargo, tras la experiencia de la visita a la mina Peña de Hierro y atendiendo a los criterios técnicos intervención en conjuntos históricos y arqueológicos, industriales o no, consideramos oportuno analizar aquí la reconstrucción los edificios e infraestructuras de esta mina y el anejo Grupo Pilonos, prestando especial atención a dos cuestiones básicas. La primera, que los elementos reconstruidos generan una visión de conjunto que en términos estéticos e históricos se aleja de la realidad en tanto que el malacate había desaparecido en períodos previos a la intervención y la casa auxiliar de máquinas, las casas de obreros y los talleres, según las fuentes documentales que hemos podido consultar, se encontraban en estado de ruina.³²⁷ Por otra parte, es importante tener en cuenta que el patrimonio industrial en general y el minero en particular han formado parte de la comunidad como una forma de vida que atraviesa por diferentes momentos y estos, a su vez, tienen para la comunidad claros significados:

El primero tiene lugar mientras las infraestructuras están en funcionamiento y las define como lugar de trabajo y germen de un modelo socio-económico concreto que generará rasgos culturales de identidad en la población. La mina y las instalaciones derivadas de esta son un espacio que proporciona el dinero necesario para el sustento, el lugar cotidiano de contacto con compañeros y en el que diariamente se corre el riesgo de perder la vida como consecuencia de la dureza de las condiciones laborales y la peligrosidad intrínseca a la actividad.

El segundo, tras el cierre de las explotaciones, queda definido en la mayoría de los núcleos industriales como un espacio del que seguir obteniendo beneficios por parte de las empresas gestoras o de los mismos trabajadores, esta vez fruto del expolio de

[327] Para el análisis del estado previo a las intervenciones sobre el Grupo Pilonos de Peña de Hierro resulta de gran utilidad la publicación realizada con objeto de dar a conocer la puesta en valor de este espacio patrimonial, en la que se han incluido numerosos documentos gráficos sobre el estado previo y posterior a las reconstrucciones y cuya referencia es Delgado Domínguez, A., y Regalado Ortega, M. de la C. (2009). *La rehabilitación patrimonial de la mina de Peña de Hierro (Nerva, Huelva), Parque Minero de Riotinto (Huelva, España)*. De Re Metallica, (12), 55–63.

todos aquellos elementos que puedan ser vendidos o intercambiados por bienes de consumo.

El tercero es el estado de ruina que sigue al expolio, que puede ser subsanado por agentes externos haciendo partícipe a la comunidad, o por iniciativas derivadas de esta. Es aquí donde la valoración profesional de arqueólogos, ingenieros, patrimonialistas, museólogos, antropólogos e historiadores se perfila como fundamental, llevando a cabo planes coherentes para la rehabilitación de espacios y labores abandonadas. Puesto que abordamos el significado de los diferentes estadios del patrimonio de una comunidad, no podemos obviar la necesaria participación de esta en los planes de actuación sobre los restos mineros, de manera que al conocimiento teórico-práctico del grupo de expertos se ha de sumar la experiencia vital de la población local.

En el caso que nos ocupa, el paisaje minero-industrial de Riotinto cuenta con distintos espacios abandonados, a modo de prueba de los diferentes estadios por los que atraviesan las infraestructuras. Mientras que las construcciones localizadas en el núcleo poblacional mantienen un buen grado de conservación gracias a la continuidad en su uso y el mantenimiento derivado de esta, la ruina es el estado predominante si analizamos los restos de las distintas labores mineras y metalúrgicas. El paisaje ha integrado a la ruina de igual manera que la comunidad ha interiorizado el



Imagen 148: Nuevo centro de interpretación junto a Peña de Hierro. Reconstrucción sobre el edificio de talleres del Grupo Pilonés. Autoría propia.



Imagen 149: Reconstrucción del castillete del Grupo Pilonés. Autoría propia.

agotamiento de la actividad y el abandono de sus infraestructuras, que se han consolidado en el imaginario colectivo como parte del paisaje minero. Se han atravesado los periodos de *actividad – inactividad – ruina* y estamos en una última etapa en la que se observa necesaria la intervención para la puesta en valor y/o musealización, la difusión de la *macrohistoria* del enclave y de las *microhistorias* de sus moradores pasados y presentes como protagonistas y testigos de la anterior.

Esta reflexión no pretende un carácter sancionador, sino advertir la necesidad de consideración sobre las intervenciones a desarrollar en los procesos de musealización y/o puesta en valor del patrimonio. Estas no deben pasar por la destrucción de las etapas previas a la ruina, sino darlas a conocer utilizando para ello los vestigios materiales y creando, siempre que sea necesario, espacios en los que interpretarlos de forma individualizada y en relación con el espacio en que se ubican. De este modo, la reconstrucción de antiguas estructuras requiere de la evaluación de su capacidad representativa en la comunidad y de su entidad en el territorio, evitando falsear su pasado o menoscabar el reflejo de su evolución temporal.

Como paso previo al desarrollo de esta labor resulta fundamental el conocimiento de las distintas herramientas que pone al alcance de nuestra mano la interpretación del patrimonio. Recursos como maquetas, panelería, elementos audiovisuales o técnicas de realidad virtual o realidad aumentada, acompañados de personal formado para proporcionar la información necesaria a los usuarios y sumados a la consolidación de las ruinas de las antiguas labores, que pueden suponer un elemento de extraordinaria utilidad en la comprensión de un espacio sin que para ello sea necesario llevar a cabo reconstrucciones que vulneren su historia y su materialidad o se conviertan en *intrusos* del paisaje.

La conservación puede justificar la rehabilitación. Sin embargo, la historia de la restauración nos muestra cómo la reconstrucción se ha llevado a cabo en edificaciones de gran singularidad e importancia para la comunidad, siendo esta relevancia arquitectónica, semántica o simbólica la base de la intervención. En el caso que nos ocupa, el castillete reconstruido no fue el elemento más emblemático del enclave de Peña de Hierro, ni aún siquiera de las minas de Riotinto.

Propuesta: Otras maneras de conocer el territorio.

Si bien ya hemos mencionado las bondades del Ferrocarril Turístico-Minero a la hora de conocer los numerosos vestigios patrimoniales que se encuentran a lo largo del trayecto que realiza, nos gustaría alzar una propuesta que posibilite acceder a pie a estos espacios como una alternativa más económica para el visitante y en la que, además, se enfatice en el concepto de paisaje como lugar de tránsito y aprendizaje.

El paso por los distintos espacios patrimoniales contenidos entre las estaciones de Talleres Mina y Los Frailes va acompañado en el ferrocarril de la presencia de personal de información que comenta los hitos más reseñables a lo largo del trayecto. Por tratarse de la manera tradicional en la que el viajero accede de forma mayoritaria a los circuitos del turismo cultural, la visita guiada es un modelo que goza de buena reputación entre el turista medio por ofrecer información precisa acompañada de anecdotario suficiente para entretener y divertir, al tiempo que se le proporcionan datos históricos que le permiten adentrarse en el aprendizaje no formal. Ahora bien, el Parque Minero como territorio musealizado requiere modelos alternativos a los puramente turísticos para el usuario cuyo interés acerca de los contenidos sea superior al de la media de los visitantes o, aprovechando cercanía al Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche para dar cabida al cada vez más numeroso porcentaje de aficionados al senderismo.

El antiguo trazado del ferrocarril se viene utilizando en lugares como los enclaves mineros de la Sierra Norte de Sevilla o la Comarca del Alto Guadiato para habilitar caminos transitables a pie conocidos como vías verdes, donde la conjunción del espacio natural y los vestigios patrimoniales localizados a lo largo del camino y apoyados por recursos interpretativos son sin duda el principal atractivo que invita a recorrerlas. Así, nuestra propuesta pasa por la adecuación de un sendero PR paralelo al trazado del Ferrocarril Turístico-Minero que, implementando las correspondientes medidas de seguridad, permita al visitante atravesar a pie los distintos espacios de la minería y la metalurgia en Riotinto y enlazar con otros posibles senderos PR paralelos a los diferentes ramales de vía férrea que conectaron esta localidad otras cercanas como Nerva, o más alejadas como Berrocal.³²⁸

Como sistema de información, abogamos por el uso de panelería y señalética con contenido histórico y medioambiental, de manera que la práctica deportiva de la caminata se vea complementada por la adquisición de conocimientos sobre el medio en que esta tiene lugar.

[328] Para la realización de esta propuesta hemos hecho uso de herramientas web como Google Earth y Google Maps, además de portales como wikiloc.com, usados por la comunidad de senderistas para proponer recorridos y dar a conocer trazados ya establecidos por los organismos competentes en materia medioambiental en forma de senderos PR, que nos han permitido comprobar que actualmente no existe ningún recorrido de estas características habilitado para caminantes o ciclistas en el entorno minero de Riotinto. La información sobre la inexistencia de senderos obtenida en estos portales y en la visita personal de campo a Riotinto ha sido contrastada mediante la consulta de *Ventana del visitante de los espacios naturales*, un espacio web de información sobre áreas recreativas, senderos y otras instalaciones en espacios naturales, contenido en el portal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía: <http://www.ventanadelvisitante.es/entrar.do?jsessionid=37D7463F265C4AE84045E224061E2559> (Consultado: 17/10/2015).



Imágenes 150 y 151: Teleras y antiguas instalaciones mineras a cuyo entorno se podría acceder mediante un recorrido a pie a través de un sendero PR. Autoría propia.

De forma complementaria a la información *in situ*, planteamos el diseño de una aplicación gratuita descargable para su uso en teléfonos y tabletas mediante la que se pueda controlar en todo momento el lugar del recorrido en el que se encuentra el usuario, las medidas de seguridad necesarias, la dirección a seguir y un número determinado de paradas a lo largo del camino en las que consultar notas que permitan ampliar la información presentada en la panelería propuesta, de modo que se fomente el aprendizaje de contenidos relativos al paisaje haciendo hincapié en sus vertientes natural e industrial.

Propuesta. Riotinto: paisaje visitable

En las comarcas mineras cuya explotación se desarrolló a cielo abierto encontramos un sinfín singularidades paisajísticas surgidas como consecuencia del modelo de extracción. Este ha transformado el perfil orográfico a lo largo de la historia trasladando las cotas de altura y profundidad de su horizonte, modelando los relieves a través de nuevos volúmenes y colores obtenidos de las entrañas de la tierra. Quizás sea esta la mayor peculiaridad del territorio minero de Riotinto y desgraciadamente es también el aspecto de la minería de más difícil acceso, siendo Peña de Hierro el único hito visitable de estas características. Sin embargo, minas como Corta Atalaya o Cerro Colorado, cuya imagen ha definido el territorio minero y atrae a miles de turistas a la localidad, continúan aún hoy cerradas

para el público que, a través de la visita, podría conocer dos de las cortas mineras de mayor envergadura a nivel nacional e internacional.



Imagen 152: Escombrera de Cerro Colorado, uno de los hitos paisajísticos y patrimoniales de Riotinto, inaccesible para el visitante. Autoría propia.

La explotación a cielo abierto Corta Atalaya supone, junto a la mina de Peña de Hierro, uno de los mejores ejemplos de explotación minera de Riotinto. El inicio del laboreo en este espacio comprendido en la masa de San Diolinisio se data entre 1902 (Biel-Ibáñez, 2009:13) y 1906 (García et al., 2013:140) habiéndose retomado recientemente los trabajos mineros abandonados tras la clausura de las explotaciones de Riotinto en 2001.

Ubicada en el entorno inmediato del barrio inglés de Bella Vista, su visita puede resultar un complemento de especial interés, ya que se trata de una de la mayor explotación a cielo abierto de Europa (Sobrino, 1998:40; Romero et al., 2004:27; Biel-Ibáñez, 2009:13; García et al., 2013:140). No obstante, la visita ha sido posible desde 1992 hasta 2004, siendo la FRT la encargada organizar los circuitos turísticos guiados en torno a esta, pero la empresa encargada de su gestión desde mediados de 2004 prohibió que las visitas continuaran realizándose, hecho que aún hoy continúa a pesar de la entrada de una nueva sociedad concesionaria al proyecto de explotación (Carvajal y González, 2011; García et al., 2013). Desde aquí reivindicamos su reapertura como hito visitable, justificado por tratarse de una explotación de dimensiones excepcionales que merece la pena ser vista.

El trayecto a realizar desde el acceso a Bella Vista no supera los 20 minutos a pie,

recorriendo las calles del barrio hasta llegar a un espacio de bosque en el que no hemos de recorrer más de 150 metros por un sendero sin dificultad en el que únicamente es necesario señalar el recorrido por encontrarse el firme en buen estado. Si bien tenemos constancia de que actualmente vuelve a ser un yacimiento activo, consideramos que sería un recurso de incalculable valor para el visitante poder acceder a un mirador elevado, ubicado en el acceso desde Bella Vista o en uno de los niveles de corta más altos, desde el que observar la explotación sin suponer ningún riesgo para la actividad de trabajadores ni para la seguridad de los visitantes.



Imagen 153: El trazado representa el recorrido a realizar para el acceso al área superior de Corta Atalaya, partiendo desde el barrio de Bella Vista. Fuente: Visor de Información Geográfica REDIAM.

Historia del territorio a través del papel

El Archivo Histórico de la FRT cuenta entre sus fondos con multitud de documentos y fotografías antiguas en las que se puede observar la evolución del territorio y como este ha sido transformado por la minería. Si bien ya es fácil conocer esta evolución a través de la observación de las maquetas expuestas en el Museo Minero, resulta útil completar este recurso con documentos y un conjunto de fotografía histórica.

Así, para finalizar con el epígrafe dedicado a las propuestas de futuro, nos gustaría llevar a cabo un boceto de exposición que puede ser instalada en las salas de exposiciones temporales del Museo Minero con la finalidad de ilustrar con mayor profusión la historia de los objetos de época industrial que custodia, así como la evolución de los distintos espacios de la población y de la minería, o la implantación de determinados rasgos de la cultura inglesa en el área de la Cuenca Minera.

El discurso narrativo de esta exposición debe girar en torno a Riotinto como un enclave minero, dividiendo esta idea central en cuatro líneas temáticas:

La minería en sus documentos: línea de exposición centrada en elementos cartográficos, acciones de propiedad, diseños de maquinaria y recambios, etcétera. Esta, acompañada de fotografías que puedan generar una imagen real de los anteriores, contextualizará la minería en lo que respecta a su vertiente empresarial y la implantación de dichas empresas en el territorio.

El trabajo minero: si bien en Riotinto el trabajo en la mina es sobradamente conocido por haber marcado esta actividad la economía de la localidad siendo la principal fuente de empleo para sus habitantes, la exhibición de imágenes tomadas durante el laboreo minero puede permitir al visitante foráneo aprender sobre tipos de labores, maquinaria utilizada y puestos de trabajo en la mina, así como sobre las condiciones laborales en las distintas épocas. Como apoyo a la colección fotográfica, un grupo de documentos que den una muestra del trabajo diario en la minería, como los registros de mineral extraído, partes de bajas, modelos de diferenciados contrato por categoría laboral, etcétera.

La cotidianeidad: la Casa 21 es un buen ejemplo para conocer algunas de las costumbres y celebraciones populares de la localidad, pero su desarrollo está condicionado por el contexto del espacio expositivo, de manera que la exposición está marcada por la forma de vida ligada al barrio de Bella Vista y sus habitantes, obviando la vertiente más popular de las costumbres y la vida de Riotinto. Festividades, celebraciones, juegos populares, costumbres relacionadas con el hogar o el mundo de la mujer o la vida del obrero no cualificado después del trabajo son aspectos que no se plasman en la Casa 21 y que, a pesar de no formar parte de un modelo de vida tan idealizado como puede ser el derivado del alto staff de la RTCL, mostrará a propios y extraños la evolución del territorio en términos de antropología.

El paisaje: esta línea temática resulta de gran utilidad para dar a conocer la labor desarrollada por la FRT sobre el territorio minero del enclave. La evolución del paisaje, mostrada a través de las fotografías históricas del archivo, dará cuenta del avance de las labores mineras, la evolución de las cortas y las escombreras y el impacto medioambiental de la minería. La vertiente histórica, comparada con la actual mediante el uso de imágenes posteriores a 1987, sumará a las cuestiones anteriores la visión actual del espacio y cómo en él han ido desapareciendo infraestructuras, y cómo han incidido los procesos de restauración y rehabilitación, hasta llegar a la visión actual del municipio y su entorno.

Propuesta: la presencia de un conflicto bélico de carácter internacional en Riotinto.

Finalizamos con una última propuesta que, si bien no tiene relación alguna con el patrimonio minero entendido como el conjunto de vestigios que esta actividad ha dejado en el territorio, sí supone un fiel reflejo de la presencia inglesa en la localidad y hasta qué punto la cultura y la historia británicas llegaron a incidir en el territorio onubense.

Durante la visita al barrio de Bella Vista encontramos un monumento a los caídos en la Primera Guerra Mundial. Este responde a la tipología de columna conmemorativa de orden dórico tallada en gossan que, ubicada sobre una plataforma escalonada del mismo material, se eleva sobre un plinto utilizado como soporte para una placa de metal en la que se ha incluido la inscripción: IN HONOURED MEMORY / OF THE MEMBERS OF THE / STAFF AT RIO TINTO / MINES WHO FELL IN THE / GREAT WAR 1914-1919 / WILFRED VALENTINE GILBERT. / ALPHONSE EMILE LE GRAND. / JOHN TODD GLEN / STEPHEN JOHNS. / HAROLD VARDY. / THEIR NAME LIVETH FOR EVERMORE.



Imágenes 154 y 155: Monumento conmemorativo a los caídos en la Primera Guerra Mundial ubicado en el barrio inglés de Bella Vista de Riotinto y detalle de inscripción. Autoría propia.

El hecho de que sea gossan el material utilizado para honrar la memoria de los militares británicos procedentes de Riotinto parece reforzar la idea que hemos apuntado al referirnos a la fuerte impronta de *lo inglés* en la localidad onubense. Uno de los minerales más característicos de este espacio, del que se extraen además los metales más preciados, se utiliza con fines conmemorativos de aquellos miembros de la compañía que lucharon en *la gran guerra*. Consideramos que este simbolismo debe tener cabida en la musealización de la minería en Riotinto, a pesar de que el monumento no forme parte de su patrimonio minero o industrial sí materializa la impronta de uno de los rasgos culturales más característicos del territorio.

La investigación sobre las personas a las que alude la placa en busca de su posición dentro de la RTCL, así como la búsqueda de material gráfico del fondo de fotografía histórica

de la FRT puede dar forma a un panel informativo que, a modo curiosidad, transmita al visitante la importancia de este elocuente vestigio de la vida de *La Compañía*.

Redes locales de intervención

Habiendo realizado la visita a la localidad advertimos la escasa relación entre los dos organismos dedicados a la conservación, musealización y difusión del patrimonio minero de Riotinto. Tras una búsqueda exhaustiva haciendo uso de herramientas web dedicadas a la promoción turística de espacios patrimoniales entre las que consultamos redes sociales, blogs y páginas web institucionales, asistimos a la falta de conexión entre el Parque Minero que gestiona la FRT y el Centro de Interpretación Matilde Gallardo, hecho que constatamos durante la labor de investigación de campo.

El entorno patrimonial de la localidad onubense cuenta con estas dos iniciativas como principales ejes de puesta en valor, pero ambas mantienen trayectorias que, aunque paralelas, no convergen en el ámbito de trabajo, manteniendo una total independencia en las líneas de actuación y difusión desarrolladas. Así, observamos tan necesaria como urgente la propuesta de realizar un proyecto conjunto de programación de iniciativas e intervenciones, incluyendo la difusión de ambos espacios, ya que la colaboración entre los dos organismos supone una suma de esfuerzos que puede revertir de forma positiva en sendas instituciones, favoreciendo la consecución de sus finalidades.

La creación de una red local de espacios minero-industriales facilitaría la comprensión del alcance total del patrimonio minero de Riotinto en todas sus vertientes, ya que el Parque Minero adolece de acusadas carencias en la presentación de contenidos relativos a la cotidianeidad del obrero, centrándose únicamente en la presencia británica y el trabajo de la RTCL en la localidad y la Casa Matilde Gallardo tiene como pilar básico la etnografía del minero. Así, una puesta en común de proyectos de futuro, actuaciones y objetivos beneficiaría a ambas instituciones, al legado patrimonial de la minería, a la memoria histórica del sitio y a la población local, obviando términos de competencia de mercado más relacionados con el ámbito empresarial que con el estrictamente patrimonial.

De este modo, superada la referida puesta en común, proponemos:

Construcción de una herramienta on-line de difusión de ambos espacios en la que se haga patente su conexión temática, histórica y cronológica, complementada por actuaciones *in situ* que den a conocer el territorio minero desde la mirada de la FRT y la Asociación Matilde, facilitando una planificación previa a la visita eligiendo qué ver y cuándo hacerlo

Creación conjunta de una aplicación móvil descargable para teléfonos y tabletas a través de la que conocer los distintos hitos patrimoniales, horarios, tarifas, dirección y contenidos,

que permita al usuario orientarse en el espacio y conocer las distintas posibilidades de visita.

Organización periódica de eventos para dar a conocer el patrimonio minero-industrial y etnográfico de Riotinto, materializada en jornadas de difusión, cursos temáticos en colaboración con la Universidad de Huelva, investigaciones conjuntas en las que realizar comparativas entre los diferentes grupos de trabajadores de la compañía, condiciones de trabajo y vida, y publicaciones sobre este y otros aspectos vinculados con el presente y el pasado local.

3.1.5. Desarrollo socio-económico ligado a la musealización del patrimonio minero en Riotinto

Patrimonio y desarrollo. Planes de empleo y formación realizados por la FRT

El modelo de intervención que ha llevado a cabo la FRT sobre el patrimonio minero de Riotinto, al que se suman otras iniciativas que se materializan en espacios como el que ha puesto en marcha la Asociación Matilde, es hoy analizado por los estudiosos de la gestión museística del patrimonio industrial y su uso turístico como un ejemplo de revitalización socio-económica a nivel autonómico y nacional (Hernández y Ruiz, 2005; Puche, 2006; Álvarez, 2008; Biel-Ibáñez, 2009; Cueto, 2009; Cañizares, 2011; Pardo, 2010, 2014; Delgado et al., 2012). En su análisis sobre la reconversión de los espacios industriales, Vela y Martínez ya señalaban en 2001 el creciente interés por la terciarización de las actividades como una respuesta al aumento de los niveles de desempleo en la Cuenca Minera, derivado del cierre de las minas (León y Martínez, 2001:43), aunque el sentir popular representado mediante la Mancomunidad de los Municipios de la Cuenca Minera reclamara la continuidad de la industria como fuente de trabajo (León y Martínez, 2001:57).

El éxito del patrón utilizado en Riotinto responde, según observamos en el análisis bibliográfico y la visita a la localidad, en varias cuestiones clave, de las que destacaremos en primer lugar la intervención basada en los recursos humanos de la comunidad. La implicación de la población local en la preservación y musealización de su patrimonio atiende a una doble necesidad: en primer lugar, a la creación de un número de puestos de trabajo que, ya sean de continuidad o temporales, contribuyen a incrementar la riqueza económica del territorio. Además, los programas de formación a los que posteriormente nos referiremos tienen como primera aplicación la obtención de mano de obra cualificada para intervenir sobre las antiguas infraestructuras mineras, pero una vez finalizado este proceso se convertirán en una herramienta de extraordinaria utilidad para la inserción laboral de los participantes. En segundo lugar, y no menos importante, haremos hincapié

en el aspecto del desarrollo vinculado con lo puramente cultural, ya que la implicación de la comunidad en la puesta en valor de su patrimonio conlleva un mayor grado de conocimiento de este, reforzando además los lazos de unión que, en términos de pertenencia e identidad, ligan a las distintas sociedades con los vestigios de su propia historia.

De este modo, desde el arranque del plan de actuaciones diseñado por la FRT sobre el patrimonio minero de Riotinto, se han llevado a cabo una serie de Escuelas Taller y de Talleres de Empleo a través de los que se ha intervenido en las distintas infraestructuras. Para un mejor análisis de estos recursos hemos elaborado el siguiente esquema según los datos que nos ha proporcionado la FRT sobre estas actividades.

TALLERES DE EMPLEO			ESCUELAS TALLER		
Nombre	Fecha	Pers.	Nombre	Fecha	Pers.
Río Tinto	31/12/99 - 30/12/00	32	Cuenca Minera	11/07/88 - 26/06/91	80
Vapor Vivo	01/06/02 - 31/05/03	30	Ampliación Cuenca Minera	15/09/90 - 14/09/93	40
Turismo Minero	01/02/08 - 31/01/09	25	Zalamea	15/09/90 - 14/09/93	40
Mantenimiento integral	01/12/09 - 30/11/10	16	Nerva	15/09/90 - 14/09/93	40
Automotor Billard	04/11/13 - 03/11/14	24	Ferrocarril minero	02/11/93 - 01/11/96	52
		127	Ferrocarril minero II	02/11/93 - 01/11/96	45
			Corta Atalaya	20/06/97 - 19/06/99	48
Fundación Río Tinto				29/12/00 - 28/12/02	60
Malacate				05/12/02 - 04/12/04	45
Peña de Hierro				01/02/05 - 31/01/07	45
Casa Dirección				01/02/07 - 31/01/09	30
					525

Figura 13: Talleres de Empleo y Escuelas Taller convocadas por la FRT para la intervención sobre infraestructuras. Fuente: FRT. Elaboración propia.

A los datos plasmados en la Tabla 1 debemos añadir los resultados de un Módulo de Promoción y Desarrollo, que tuvo lugar desde mayo de 1990 hasta noviembre de 1992, contando con la presencia de 22 personas, y el Casa de Oficios Comarca Minera, que empleó a 40 personas desde diciembre de 1998 hasta el mismo mes de 1999, sumando un total de 714 personas que han recibido formación específica para el empleo y una remuneración por períodos de tiempo superiores a un año desde finales de la década de 1980 hasta la actualidad.³²⁹

Estos se inscriben dentro del marco de diferentes programas que surgen como fruto de la relación de la FRT con distintos órganos de la comunidad autónoma vinculados al empleo. Así, encontramos los Programas de Interés General y Social, vinculados a la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía (Cabello, 2011:597), que subvenciona la contratación de personas que preferentemente se encuentren en un colectivo con especiales dificultades de acceso al mercado laboral, tengan responsabilidades familiares o presenten algún tipo de discapacidad. Los requisitos de acceso a estos programas están relacionados con la modalidad de contrato temporal (o fin de obra y servicios), ofrecidos por entidades sin ánimo de lucro.³³⁰ Fruto de la integración en estos programas se llevaron a cabo las labores de ordenación de fondos del Archivo Histórico y el Museo Minero y diferentes trabajos sobre el trazado ferroviario (Cabello, 2011:598).

La FRT se acogió también al Plan de Medidas Extraordinarias para la Mejora de la Empleabilidad de las Personas Demandantes de Empleo (Plan MEMTA) de la Consejería de Empleo, que entró en vigor en 2008 como una herramienta para paliar el aumento de los niveles de desempleo (Cabello, 2011:598), realizando un trasvase de demandantes de empleo pertenecientes a sectores de difícil acceso, hacia nuevos espacios económicos en auge.³³¹ Los proyectos derivados de la participación en el Plan MEMTA fueron, entre otros, los de mantenimiento integral del Parque Minero (Cabello, 2011:599).

La participación en las Experiencias Profesionales para el Empleo (EPEs) ideadas por la Consejería de Empleo del gobierno regional para insertar a personas con titulación universitaria o formación profesional en el mercado laboral mediante un servicio de orientación personalizada ofrecido en las oficinas de Andalucía Orienta, a través del que

[329] Información proporcionada por la FRT.

[330] Información ofrecida por la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio en su página web: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdeempleo/web/websae/portal/es/informacion/planesEspeciales/> (Consultado: 21/10/2015)

[331] Información proporcionada por la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía en su web: <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/consejo/sesion/detalle/68313.html> (Consultado: 21/10/2015).

se accede a un programa de prácticas profesionales en empresa.³³² Las EPEs posibilitaron la incorporación de tres licenciados que participaron en las áreas de museística, documentación y proyectos para el desarrollo de la FRT (Cabello, 2011:600).

Ligado a la Consejería de Educación, la FRT ofreció su colaboración en Programa de Prácticas en Empresas, en los que participaron alumnos de formación profesional de los sectores de Comercio y Administración de los centros de Enseñanza Secundaria de Riotinto y Nerva (Cabello, 2011:600). Este proyecto, destinado a proporcionar formación práctica a personas menores de 30 años, facilita la inserción becada en el mercado laboral por un período estimado de seis meses en los que los participantes adquieren una “primera experiencia profesional no laboral” posterior a la formación reglada.³³³

Por su parte, las escuelas taller, definidas por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social como “proyectos de carácter temporal en los que el aprendizaje y la cualificación se alternan con un trabajo productivo en actividades relacionadas con la recuperación o promoción del patrimonio artístico, histórico, cultural o natural; con la rehabilitación de entornos urbanos o del medio ambiente; la recuperación o creación de infraestructuras públicas, así como con cualquier otra actividad de utilidad pública o social que permita la inserción a través de la profesionalización y adquisición de experiencia de los participantes”,³³⁴ han supuesto el 73,5% del total de personas que han participado en los programas de empleo y formación desarrollados por la FRT, que define como su objetivo final “la empleabilidad del alumno-trabajador” (Cabello, 2011:605).³³⁵ En el caso que nos ocupa, la actividad con la que se relacionan las distintas escuelas-taller es la rehabilitación de patrimonio, por lo que los proyectos de la FRT en este sector han estado vinculados a la construcción y la minería, habilitando planes formativos de albañilería, encofrado, pintura, carpintería, barnizado/lacado, electricidad de edificaciones y minería de reparación y conservación de galerías (Cabello, 2011:609).

Estos, sumados a la solicitud de participación en otros programas y subvenciones ofertados por distintos órganos de gobierno autonómico y nacional con la finalidad de

[332] Información proporcionada por la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía en su web: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdeempleo/web/websae/portal/es/informacion/programasSAE/programaOrientacionInserccion/experienciasProfesionales/> (Consultado: 21/10/2015).

[333] Información proporcionada por la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía en su web: <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/empleoempresaycomercio/servicios/premios-concursos/detalle/77710.html> (Consultado: 21/10/2015).

[334] Gobierno de España. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Formación Profesional para el Empleo. En: http://www.empleo.gob.es/es/Guia/texto/guia_4/contenidos/guia_4_10_6.htm (Consultado: 21/10/2015)

[335] Ver Figura 13.

mejorar el estado de las antiguas infraestructuras mineras y hacerlas accesibles a la visita, han posibilitado la patrimonialización y puesta en valor de la Cuenca Minera, generando más de 700 puestos de trabajo gracias a la colaboración de la administración pública y el sector privado, personificado en la FRT. Como consecuencia se ha conseguido rehabilitar el trazado ferroviario y gran parte de su parque móvil, acondicionar edificios como el antiguo hospital -hoy Museo Minero Ernest Lluch-, el Archivo Histórico Minero, los espacios mineros visitables de Peña de Hierro y el área etnográfica de la Casa 21, entre otros.³³⁶

Beneficios en términos económicos: el encuentro del patrimonio minero y el turismo

Actualmente es difícil analizar los beneficios de una actividad cultural obviando los datos que se recogen sobre su repercusión en la comunidad en términos económicos. La oferta y la demanda marcan las pautas de actuación en lo que respecta a la apertura y mantenimiento de instituciones culturales, cuyas cifras plantean un complejo debate sobre qué conservar, qué exponer, de qué manera difundir, o a qué circuitos turístico-culturales adscribirse.

Adentrándonos en la primera década del casi recién estrenado S.XXI, heredamos un período marcado por la bonanza económica de la última década del siglo pasado, años en que los gobiernos locales y regionales han llevado a cabo un gran número de inauguraciones de centros culturales e instituciones museísticas que aún no han probado sobradamente su viabilidad (económica) ni su representatividad social, pero que han supuesto un *mérito político* añadido y, en sucesivas ocasiones, también un acicate en las campañas electorales. La búsqueda de un *efecto Guggenheim* que puede traducirse al hablar de la patrimonialización de la minería en un *efecto Zeche Zollverein*, adaptando la escala de las intervenciones a las dimensiones socio-económicas y demográficas de la localidad que las soporta y las subvenciona, ha supuesto que un número importante de centros de interpretación y museos de esta temática, de los que analizaremos un pequeño porcentaje en esta investigación, hayan visto truncadas sus esperanzas de convertirse en el atractivo de una región deprimida.³³⁷

Así, a la hora de analizar la musealización de *lo minero* en Riotinto, es inevitable buscar las cifras económicas o, al menos, su traducción en visitas, que podemos observar a continuación en el Gráfico 3, cuya evolución es elocuente.

[336] Información proporcionada por la FRT.

[337] Véase el caso del Centro de Interpretación de la Metalurgia de la Fundición La Cruz (Linares), que tras recibir una asignación para su puesta en marcha no consiguió abrir sus puertas al público ni evitar el expolio de la mínima dotación de museografía que se había habilitado en su interior.

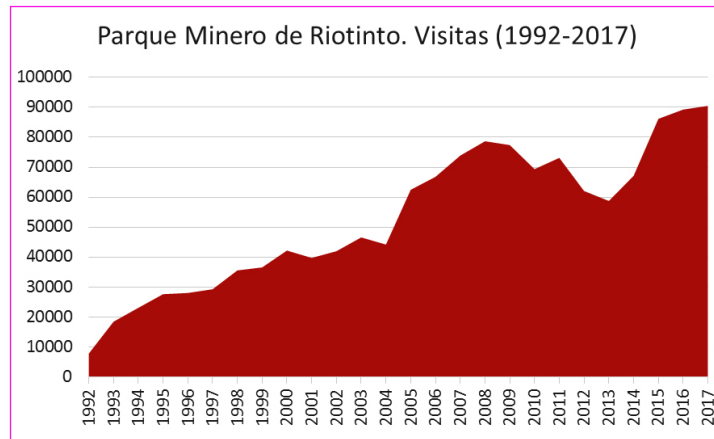


Figura 14: Visitantes anuales recibidos en el Parque Minero de Riotinto desde su apertura. Elaboración propia. Fuente: FRT.

Atendiendo a los datos obtenidos en el estudio de público realizado recientemente por el grupo de investigación GEIDETUR de la Universidad de Huelva sobre los visitantes del Parque Minero, podemos elaborar un perfil de estos que define al usuario tipo de los servicios ofertados por la FRT como una persona de entre 30 y 44 años, con actividad laboral y con un nivel de estudios medio o universitario, residente en Andalucía (Vargas-Sánchez et al., 2011:174). El aprendizaje es el motivo predominante a la hora de realizar la visita, señalando el estudio “el paisaje, el mundo de la mina y su historia” como principales focos de interés, siendo el patrimonio minero el polo de atracción de quienes visitan Riotinto (Vargas-Sánchez et al., 2011:175). Atendiendo al análisis de estos datos y a las crecientes cifras de usuarios del Parque Minero, podemos corroborar el interés que suscita esta categoría patrimonial dentro del turismo cultural, atrayendo a un usuario que, además de disfrutar de las peculiaridades del paisaje industrial y natural, considera la musealización de *lo minero* como una fuente de conocimiento.

Para conocer la repercusión de las cifras de visitantes sobre el la población de Riotinto continuaremos haciendo uso del estudio de público mencionado, que señala que un tercio de los visitantes del Parque Minero lo hacen en un traslado de una jornada de duración, mientras que los dos tercios restantes incluyen la visita a Riotinto en el programa de un viaje que conlleva pernoctaciones, siendo un 40% de estos últimos de una duración de en torno a diez días en la provincia. Además, un 70% de los visitantes del Parque Minero lo hacen con la intención de pasar el día completo en la localidad (Vargas Sánchez et al., 2011:175), hecho que lleva aparejado el consecuente impacto económico en los servicios de restauración y demás establecimientos del sector servicios. De este modo, los datos ofrecen resultados concluyentes también en términos de consumo, ya que podemos aplicarlos a la cifra de visitantes del último año y extraer una aproximación de su impacto económico tomando como referencia los precios medios de consumo por visitante y día.

Además, podemos extraer una conclusión que confirma una de las hipótesis de esta investigación, y es que la patrimonialización de la minería mediante la protección y conservación de sus restos y la implementación de recursos museológicos da respuesta al creciente interés social sobre los procesos de producción de esta industria y sus derivadas, generando además desarrollo en comunidades económicamente deprimidas debido al cese de la actividad en el territorio. El conocimiento de las técnicas de extracción y metalurgia, así como el disfrute de los diferentes paisajes industriales resulta positivo en términos sociales en tanto que favorece la pervivencia de la identidad socio-cultural de los enclaves mineros y genera una actividad económica que, mediante planes de gestión enfocados hacia la sostenibilidad y el respeto medioambiental, puede convertirse en una fuente de recursos de vida para la comunidad.

En cuanto a la posición de los habitantes de la Cuenca Minera de Riotinto frente al incremento del turismo en la población como consecuencia de la musealización, un segundo estudio realizado por Plaza, Vargas y Porras desde la Universidad de Huelva arroja los siguientes resultados sobre los encuestados (Plaza et al., 2011:430):

Un 29,1% confirma estar vinculado laboralmente al sector turístico.

Un 31,2% advierte efectos positivos del turismo a nivel personal.

Más de un 84% considera necesario que el desarrollo turístico se haga en base a la protección medioambiental.

Un 44,4% considera superiores los ingresos derivados de la actividad turística a los gastos que esta requiere, de igual manera que un 48,8% advierte mayores beneficios que perjuicios derivados de esta actividad.

Para finalizar, nos gustaría hacer hincapié en una cuestión terminológica que abre continuos debates a la hora de analizar la puesta en valor / valorización del patrimonio. La definición ofrecida por la FRT sobre el origen y objeto del Parque Minero puede conducir a una inevitable polémica, ya que a esta se le atribuye la “dinamización y gestión el patrimonio valorizado *turísticamente*” (Delgado et al., 2012:91).³³⁸ La puesta en valor o musealización del territorio y el patrimonio minero cumplen, según esta investigación, una función fundamental a la hora de mantener la materialidad histórica de un espacio en que una actividad ha marcado la identidad de sus habitantes durante décadas, quizás siglos. La conservación de dicho patrimonio y su valorización (socio-cultural y económica) pasan, en primer lugar, por la necesidad de transmitir la historia del territorio a propios y extraños, además de generar espacios en los que la identidad social y material perviva, al

[338] El subrayado es nuestro.

margen de que la actividad económica haya o no cesado, manteniendo sus singularidades etnológicas y antropológicas.

La capacidad que puede tener la patrimonialización de *lo industrial y/o lo minero* de generar nuevas actividades derivadas del turismo cultural es un hecho innegable, pero consideramos erróneo el hecho de conservar y difundir sus valores primando la finalidad de atraer a visitantes en concepto de “fuentes de empleo” o “reservas económicas”. Conservar y restaurar el patrimonio resultante de siglos de actividad, rehabilitarlo, interpretarlo y difundirlo, deben ser los objetivos básicos a la hora de abordar su musealización o puesta en valor, derivando de la intervención los resultados en términos de visitas. No obstante, evitamos reabrir aquí el interminable debate sobre la relación entre instituciones culturales, turismo y patrimonio ya que, realizado el análisis sobre la actividad de la FRT desde su creación y cómo esta ha favorecido la conservación de múltiples vestigios mineros, es innegable que su función ha sido crucial para mantener la idea de un *Riotinto minero-industrial*, hecho que ha sido reconocido institucionalmente mediante la concesión del Premio del Patronato Provincial de Turismo, 1992; Premio Andalucía de Turismo, 1995; Mención Especial Premio Andalucía de Turismo en 1997, el Premio Nacional Henry Ford a la Conservación del Patrimonio (1998); Uva Turística. (Cadena Ser, 2000); Premios Andalucía-Europa, 2001 y Europa Nostra -Diploma a la Conservación del Patrimonio- (2003), no olvidando la conversión de la antigua industria en un recurso cultural y económico que genera puestos de trabajo directos e indirectos (Fernández, 2004:34).

No obstante, nos gustaría mantener una de las ideas de base para este estudio, que otorga a la conservación y musealización del patrimonio minero la capacidad de ser, al margen de los índices económicos que lleve aparejados, un beneficio en sí mismo para la comunidad con la que convive, un espacio de mantenimiento y transmisión de su identidad y su historia. Por su parte, “el visitante debería poder acceder a estos recursos [los recursos patrimoniales del territorio minero] para conseguir conocer el lugar y, a través de dicho conocimiento, apreciarlo y valorarlo” (Vargas et al., 2011:171).

3.2. Tharsis

3.2.1. Historia de las explotaciones mineras

Tharsis es un municipio onubense que pertenece administrativamente al término municipal de Alosno, dentro de la Comarca del Andévalo y la Cuenca Minera de Tharsis-La Zarza, localizada en las estribaciones de la Sierra de Tarse, también conocida como La Divisa. Su población actual es de 1838 habitantes (2014).³³⁹

Tras un largo historial de explotaciones desde la Edad del Bronce en la que podemos constatar la presencia de tartesos y romanos entre otros, su etapa minera industrial se inaugura con la llegada del ingeniero francés Ernest Deligny Avions a Huelva en 1853 (Checkland, 1967:68; Carrasco, 2000:26; Flores, 2011b:24), año en que aún no se había iniciado la explotación de los filones de Tharsis y La Zarza y en el que tuvo lugar la fundación de la Compañía Investigadora de Tharsis cuya andadura se vio truncada por la irrupción de un brote de cólera (Carrasco, 2000:26).

A su llegada, Deligny comienza a realizar prospecciones con éxito, dando estas lugar a los primeros veinte denuncios mineros de los que se beneficiará junto a un grupo de amigos y empresarios entre los que se encuentra Decazes, Duque de Glücksberg y reconocido empresario de la minería en Francia que, a la vista de la viabilidad de la implantación de una compañía minera, comienza a buscar inversores (Checkland, 1967). Decazes encontrará el necesario apoyo económico en el banquero Eugène Duclerc, gracias al que se creará la Compagnie des Mines de Cuivre d'Huelva en París, en Junio de 1855 (Checkland, 1967:71; Carrasco, 2000:26; Checa et al., 2000:63; Flores, 2011b:24).³⁴⁰ En este momento Deligny lleva a cabo los denuncios de 45 minas, entre las que se encuentran las ubicadas en Tharsis (Carrasco, 2000; Pérez, 2006a; Mojarro y Romero, 2012:5), dando lugar a la implantación período ininterrumpido de más de ciento cincuenta años de explotación por parte de empresas francesas, escocesas y españolas que finaliza en 2002 (Carvajal y González, 2011:346).

La autorización gubernamental de explotación de los filones de Tharsis tuvo lugar en 1855 (Checkland, 1967:72), de manera que podemos datar el comienzo de la explotación de los filones de Tharsis en 1856 (Flores, 2011b:214), que se inaugura con la apertura del Filón Norte (Checa et al., 2000:63). Ya desde este momento se prevé la necesidad de instalar

[339] INE – Nomenclator.

[340] La configuración del organigrama de la compañía contaría con Duclerc como director general, Deligny como ingeniero y personalidades como Decazes, Gosse y Haselden –apellido cuya impronta será reseñable en otros focos de la minería andaluza como El Centenillo (Jaén)- (Checkland, 1967:71)

una línea férrea que sirva para conectar entre sí los diferentes enclaves mineros del actual término municipal de Alosno, dando salida al mar a los productos minero-metalúrgicos de la zona a través de una línea de unión con la capital. De este modo, a finales de la década de 1850 comienzan las negociaciones para la construcción de las infraestructuras ferroviarias, comenzando las obras de un tramo de 47 km. entre Tharsis y el Muelle de Corrales 1868, siendo este es el único que todavía se conserva. La línea general Tharsis – Odiel a la que pertenece es la segunda en antigüedad dentro de la provincia y presenta un ancho de vía poco usual (1,22m) (León y Martínez, 2001:24).³⁴¹ Transcurridos menos de cinco años desde la fundación de *la Compagnie* y pese a haber sido los principales artífices de las explotaciones por su influencia en el ámbito burocrático y por la capacidad de trabajo,³⁴² Duclerc y Deligny ven precipitada su salida de Mines de Cuivre d’Huelva antes de finalizar la década de 1850 (Checkland, 1967:74).

En cuanto a la explotación, el capital francés obtuvo en Tharsis cobre como único fruto de los proyectos mineros, utilizando diferentes métodos metalúrgicos para su disgregación del mineral y posterior fundición. El desconocimiento técnico imperante en este período en relación a los procedimientos de drenaje y desagüe de minas y a la obtención de una producción estable con altos porcentajes de metal puro, tiene en Tharsis consecuencias similares a las ocurridas en Riotinto, que se tradujeron en el nuevo acceso de capital extranjero en la zona ante el fracaso productivo y económico de *la Compagnie*, que además se vio asediada desde el ámbito legislativo por incurrir en sucesivas negligencias en el proceso de las explotaciones (Checkland, 1967).

La creación de la Tharsis Sulphur and Copper Company Limited (TSCCL) tuvo lugar en 1866, con Sir Charles Tennant como fundador (Checkland, 1967:103; Carrasco, 2000:27; Vernon, 2003:1).³⁴³ El apellido Tennant ya estaba vinculado a la industria química cuando

[341] Es interesante señalar la posible influencia de Deligny en la pronta construcción del ferrocarril, ya que este había participado desde la finalización de sus estudios en 1842 en sucesivos proyectos ferroviarios en París junto a Flachet, padre de la ingeniería civil francesa que también intervino en la construcción del ferrocarril minero de Langreo, en Asturias (Checkland, 1967).

[342] Checkland sugiere la importancia de la participación de Duclerc -vicepresidente de la Sociedad General de Crédito Mobiliario Español- en las negociaciones con el Gobierno de España para conseguir los permisos de explotación de las minas (Checkland, 1967:72).

[343] La fundación de la TSCCL aparece en la escena empresarial inglesa en 1862, constituida en Edimburgo y su registro oficial tiene lugar el 27 octubre de 1866 con un capital inicial de creación de 300.000 libras y localizando en Glasgow su sede social. Tan solo un mes más tarde ya se había hecho con un importante grupo de minas en Tharsis y La Zarza (Checkland, 1967:105). Solo dos años después de su fundación, el capital social de la TSCCL se vio aumentado hasta alcanzar 1.000.000 de libras y había adquirido un importante grupo de compañías mineras y metalúrgicas inglesas y escocesas que la posicionaron estratégicamente en España y Reino Unido, así como la patente del método desarrollado por Henderson para extraer cobre de las piritas (Checkland, 1967:111).

se llevó a cabo la fundación de la nueva compañía y su posicionamiento en Tharsis supuso, por una parte, la expansión del negocio familiar y, por otra, la diversificación de la minería en el enclave onubense, abasteciendo la industria química de su fundador (Checkland, 1967).

La TSCCL transformó desde su implantación los tradicionales métodos de extracción de pozos y galerías por la apertura de minas a cielo abierto (Checkland, 1967; Flores, 2011b), estableciendo además una estrategia sobre los productos extraídos que consistía en aplicar la calcinación en teleras a la mitad del mineral y exportar el resto, aprovechando la alta demanda de azufre existente en Inglaterra para no depender únicamente del mercado del cobre (Checkland, 1967:110).



Imagen 156: Corta Filón Norte. Autoría propia.

La nueva compañía laboreó en Tharsis las explotaciones Filón Sur, Filón Norte, Sierra Bullones, Filón Centro y Poca Pringue, y en La Zarza, que contó con las cortas de La Zarza y El Perrunal (Flores, 2011b:355), de manera que en 1907 Tharsis era el número 52 en producción mundial de cobre, con un total de 4.480,77 Kg. anuales (Pérez, 2006a:107). En páginas anteriores hemos comentado cómo las dificultades atravesadas durante el inicio del S. XX por TSCCL y RTCL, afectadas por la sucesión de conflictos bélicos que azotaron a Europa y por la situación económica derivada de la Guerra Civil, se vieron abocadas al asociacionismo con otras compañías minero-metalúrgicas del sector de las piritas. Sin embargo, la trayectoria de ambas compañías no sigue en este caso una

trayectoria paralela sino que, ante la nacionalización de las minas de Riotinto a mediados de la década de 1950, la TSCCL mantiene sus acciones en manos británicas hasta 1970, año en que se convierte en la Compañía Española de Azufre y Cobre de Tharsis, S.A (Carrasco, 2000:37). Esta, clausurada la extracción de cobre en Riotinto, quedó como la principal productora de piritas en 1986. También durante los ochenta surge un proyecto de explotación de gossan para extraer oro en 1988 a través de la creación de la compañía Filón Sur, S.A. (Carrasco, 2000:39).

No obstante, la desactivación de la minería onubense derivada de la crisis de 1986 influyó también en Tharsis. Ante el cierre inminente de las minas, un grupo de trabajadores de la Compañía Española de Azufre y Cobre de Tharsis, S.A formaron Nueva Tharsis S.A.L. para mantener la extracción de piritas en Filón Norte. La compañía no llegó a desarrollar su trabajo durante una década, adquiriendo Fertiberia sus instalaciones durante el año 2000 como fuente de materias primas para la industria de los fertilizantes (Carrasco, 2000:41).

3.2.2. Musealización del patrimonio minero

Las actuaciones desarrolladas en torno al patrimonio minero tharsileño giran en torno a dos tipologías que se repiten a lo largo de esta investigación: el museo como espacio cerrado de exhibición de una colección permanente y el territorio como lugar de observación y aprendizaje. Sin embargo, las intervenciones realizadas en Tharsis no han alcanzado la entidad ni la repercusión que hemos detallado anteriormente en Riotinto, a pesar de contar con un importante acervo patrimonial.

3.2.2.2. Colecciones de Tharsis

También denominado Museo Minero de Tharsis, en este espacio expositivo de titularidad pública (local) y gestión privada tiene lugar el intento de creación de un espacio en el que dar cabida a un interesante conjunto de modelos de madera para fundición. Actualmente su denominación como museo no responde aún a su inscripción en el Directorio de Museos del Registro de Museos y Colecciones Museográficas de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.³⁴⁴ No obstante, durante 2015 se inician los trámites para poder inscribirse como Colección Museográfica en dicho Registro, mientras que durante enero

[344] http://www.juntadeandalucia.es/culturaydeporte/web/areas/museos/directorio_centros (Consultado: 25/10/15).

de 2015 comienzan las intervenciones arquitectónicas necesarias para garantizar que la accesibilidad y las circulaciones se adaptan a la normativa estipulada.³⁴⁵ La gestión de la institución recae en el proyecto *Colecciones de Tharsis* que desarrolla la empresa Eiffel Lab, dedicada a la intervención en espacios industriales.



Imagen 157: Fachada principal de acceso del Museo Minero de Tharsis. Autoría propia.

El origen de estas piezas se sitúa en el S.XIX, durante la dotación de maquinaria para el laboreo de las explotaciones. Debido a que en España era imposible encontrar la tecnología necesaria para la producción minera, el personal técnico de *La Compañía* realizó, gracias a un equipo de delineantes y maestros madereros, un sinfín de reproducciones a escala 1:1 de las distintas piezas que movían los engranajes de dicha maquinaria, consiguiendo de esta manera evitar complicaciones derivadas de averías por rotura. Para ello, en un primer momento el diseño y dimensiones de cada pieza se trasladaba a papel, pasando después a su construcción por maestros carpinteros que elaboraban modelos en maderas nobles que, por su dureza y alta resistencia higroscópica, constituían un valioso recurso a la hora de realizar reparaciones, evitando desplazamientos en busca de recambios a Reino Unido.

Esta colección puede conocerse hoy gracias a su exhibición en el antiguo hospital minero de la Tharsis Sulphur & Copper Co. Ltd., ubicado en un lugar céntrico y fácilmente accesible en el núcleo de población, junto al club o casino. Completan la exposición un grupo de piezas de señalética utilizadas en el entorno minero y en la localidad y cuya utilización se vincula tanto a la actividad industrial y ferroviaria como a la vida cotidiana. Otros elementos mineros relacionados con la temática del contenido hegemónico en las salas son una maqueta en la que se puede observar la explotación a cielo abierto Filón Norte – San Guillermo – Sierra Bullones, a la que se acompaña de algunos ejemplos de objetos de trabajo cotidiano como carburos, balanzas de fundición y piezas del atuendo

[345] Información proporcionada por Eiffel Lab, empresa gestora de la Institución.

del personal ferroviario.³⁴⁶ Gran parte de la colección del museo proviene de Nueva Tharsis, S.A.L. que, tras negociaciones con el gobierno local, acordó realizar la donación de un importante conjunto de piezas (Carvajal y Carloni, 2010: 763).

El Museo Minero ha atravesado por dos períodos desde su apertura, habiendo experimentado cambios en su gestión, así como en las condiciones del edificio en que se ubica. El primer período, iniciado en 2004, se caracteriza por la titularidad y gestión municipal. Su cierre tiene lugar en 2007, con motivo de un desplome que origina una necesaria etapa de reformas y adecuaciones del espacio para su uso museístico.³⁴⁷ Gran parte de las intervenciones se llevan a cabo en 2009 (Carvajal y González, 2010:354), creando un espacio de recepción de usuarios y venta de souvenirs, y culmina con la anexión de un espacio en el que exponer dos vagones y una locomotora pertenecientes a la sección ferroviaria del museo. La adquisición de la edificación aneja al hospital que hoy recibe el nombre de Hangar Ferroviario y las obras realizadas sobre este se financiaron con fondos europeos, a través del Grupo de Desarrollo Rural Andévalo Occidental (ADRAO).³⁴⁸

La distribución de la colección en el espacio expositivo se ha realizado utilizando el pasillo central como un elemento que organiza las estancias del antiguo hospital y en cuyos muros se muestra, acompañado de un eje cronológico, un grupo de fotografías de archivo que contextualizan la minería de Tharsis desde la Antigüedad hasta finales del S.XX. Los distintos espacios expositivos se organizan en torno a este conforme al siguiente esquema:

— Archivo

Ubicado en el área derecha del edificio, se utiliza como archivo una sala en recodo. En este espacio, habilitado para su visita, se recoge parte del volumen de la documentación gráfica emitida por las compañías responsables del laboreo en los filones tharsileños desde mediados del S.XIX hasta finales del S.XX, exhibiendo un ejemplo en un atril junto al acceso principal.³⁴⁹

[346] Según las fuentes bibliográficas, las piezas han sido catalogadas e inventariadas de forma previa a su exposición como una parte del denominado *Proyecto Tharsis* (Carvajal y Carloni, 2010: 763), sin embargo, Eiffel Lab nos informa de que únicamente se ha realizado un pre-inventario con fotografía e información básica de los modelos de madera para fundición.

[347] Información proporcionada por Eiffel Lab.

[348] Información proporcionada por Eiffel Lab.

[349] La cronología de los fondos de archivo de la institución ha sido proporcionada por Eiffel Lab.



Imagen 158: Museo de Tharsis. Archivo histórico. Autoría propia.



Imagen 159: Espacio expositivo de la colección de modelos de madera (repuestos). Museo Minero de Tharsis. Autoría propia.



Imagen 160: Hangar ferroviario del Museo Minero de Tharsis. Autoría propia.

El método de almacenamiento responde al uso de cajas archivadoras de cartón corrugado para legajos, ordenadas en estanterías metálicas modulares en el espacio principal, mientras que los libros de cuentas se custodian en la sala en recodo utilizando el mismo tipo de mobiliario. Para la iluminación de ambos espacios se recurre a tubos fluorescentes de luz fría. En cuanto a la conservación, no observamos ninguna medida dirigida a generar condiciones climáticas específicas.

— Espacios expositivos

La exposición de la colección se divide en tres espacios:

El primero de ellos está ubicado en el eje de la puerta principal del edificio y contiene modelos de madera de pequeño y mediano formato y un conjunto de herramientas de fragua que, como recurso expositivo para su contextualización, se hacen acompañar de un hogar en una de las esquinas de la sala.

El segundo espacio expositivo presenta una división interna que permite, por una parte, la exhibición de un segundo conjunto de modelos de madera y, por otra, un grupo útiles de trabajo en los diferentes ámbitos de la industria minero-metalúrgica y del ferrocarril, además de una pequeña colección de minerales y algunos objetos de la vida cotidiana.

El tercer gran bloque temático de la exposición se ubica en el Hangar Ferroviario. Este espacio, anejo al edificio

del antiguo hospital y al que se accede a través de una rampa desde la sala anterior, se dedica a la presencia del ferrocarril en la localidad, dando cabida al Vagón del Gerente y los de empleados y obreros junto a la locomotora de vapor “Corrales”, a las que se acompaña de varios ejemplos de señalética vinculada al ferrocarril, procedente de distintas épocas (Carvajal y Carloni, 2010:764). Como ya se ha señalado, su edificación fue fruto de un proyecto del Ayuntamiento pedáneo de Tharsis, que lo inauguró el 5 diciembre de 2014.³⁵⁰

Podríamos añadir un ámbito exterior de exposición ubicado en el espacio delantero de la fachada del museo. Este fue habilitado de forma previa al segundo período de apertura y en él se conservan un carro de perforación, un coche de vigilancia de vías y dos piezas de gossan talladas que enmarcan el camino de entrada hacia la puerta principal.

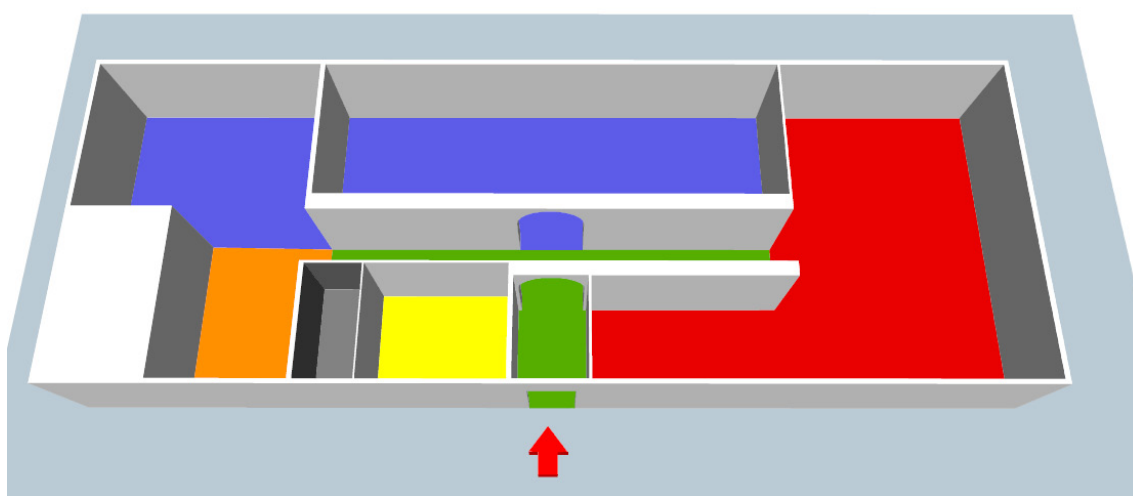


Figura 15: Boceto del edificio del Museo en planta baja. Elaboración propia.

En rojo, el espacio destinado al archivo. En verde, el pasillo de acceso y el de distribución de estancias. En azul los dos espacios expositivos en los que se ubican los modelos de madera. En naranja, la exposición de útiles mineros, minerales y maqueta del territorio. En amarillo, la tienda y en gris los aseos. El volumen blanco es el acceso al hangar ferroviario.

La museografía utilizada en la exposición responde a una tipología dispar que podemos clasificar en:

- Vitrinas cerradas de pared con estructura de madera y cerramientos de cristal. Estas están divididas interiormente mediante baldas para la exposición de minerales que se acompañan de cartelas de cartón que especifican su procedencia y denominación.

[350] Información ofrecida por Colecciones de Tharsis.

- Vitrinas cerradas de pared con varios niveles de altura, construidas en metal con cerramiento frontal de cristal e iluminación interior para la exposición de útiles de trabajo minero y ferroviario descritos mediante el uso de cartelas de cartón.
- Bancos metálicos de varios tamaños, utilizados para la exposición de los modelos de madera ubicados en el perímetro de las salas.
- Estructuras metálicas sujetas a los muros de la sala en vertical, formadas por un marco rectangular en el que se inserta una malla. Estas se utilizan para la exposición de los modelos de madera.
- En el pasillo central se han utilizado dos crisoles de fundición para la exposición de piezas de pequeño formato utilizando un vidrio circular inserto en el interior como elemento de cierre.

3.2.2.3. Musealización del territorio: intervenciones

El cierre de la minería en Tharsis en el año 2000 se ha traducido en un paulatino descenso demográfico que podemos observar en el gráfico adjunto, que evidencia cómo la clausura de la principal actividad económica de la localidad onubense ha propiciado la pérdida de un 23,6% del total de habitantes. Ante este escenario de crisis socio-cultural y estancamiento económico, se plantea la utilización del patrimonio minero-industrial de Tharsis como una fuente de recursos para el empleo, conservándolo y rehabilitándolo a través de distintas propuestas de intervención, en busca de las bondades que se le han atribuido al turismo cultural como reestructurador de las economías locales y regionales, regenerador del tejido social en zonas rurales deprimidas y freno del descenso demográfico por su capacidad para fijar la población al proporcionar alternativas laborales y, por ende, económicas (Ramos, 2007:138).

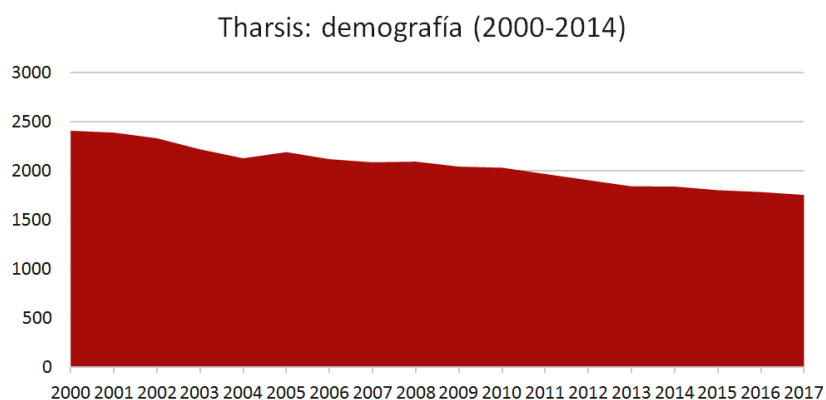


Figura 16: Evolución demográfica de Tharsis desde la clausura de las explotaciones mineras. Fuente: INE. Autoría propia.

Dentro de los planes de actuación realizados en torno a los proyectos de puesta en valor del patrimonio minero y de recuperación del entorno medioambiental en la provincia de Huelva por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía encontramos las labores llevadas a cabo en las inmediaciones de Tharsis durante los años 2005 y 2006 (González, 2010:950), dentro del proyecto RUMYS, que detallaremos a continuación.

Estas intervenciones consistieron en una primera fase de replanteamiento del terreno que circunda las cortas Filón Norte y Sierra Bullones, acondicionando el firme para las intervenciones posteriores, de manera que se pudiera llevar a cabo la implantación de caminos peatonales pavimentados con piedra, instalando miradores y áreas recreativas a lo largo de ambos trayectos. Así, se establecieron un sendero de 1300 metros de longitud en torno a Filón Norte y otro de 1400 en torno a Sierra Bullones, este último como continuación del denominado Parque Minero-Recreativo, urbanizado con jardines y en el que se han instalado restos de vestigios patrimoniales procedentes del ámbito ferroviario.

Como recurso para favorecer la accesibilidad a invidentes y generar una imagen global del conjunto sobre el que se ha actuado, se introdujo una maqueta a escala junto al Parque Minero-Recreativo, realizada en materiales resistentes a las condiciones meteorológicas. Además, en diferentes puntos del camino encontramos



Imagen 161: Corta Sierra Bullones. Autoría propia.



Imagen 162: Maqueta junto al parque urbano de Tharsis. Autoría propia.



Imagen 163: Tolva de mineral junto a la corta Sierra Bullones en estado de abandono. Autoría propia.

paneles interpretativos en los que leer la historia de las explotaciones y conocer algunos rasgos distintivos de la minería en la localidad.

No obstante, y como podemos comprobar a lo largo de esta investigación, la titularidad del patrimonio minero supone un hándicap a la hora de afrontar la musealización del territorio y la puesta en valor de sus bienes (Carvajal y Carloni, 2010, Romero et al., 2010). Los espacios que circundan las cortas aún mantienen restos arquitectónicos vinculados a los procesos de extracción y metalurgia de la minería y su transporte en ferrocarril, cuyo nivel de deterioro se incrementa con el paso del tiempo. Además, el fácil acceso y la carencia de medidas de protección y conservación favorecen la entrada de personas a su interior, hecho que favorece el expolio continuado y no impide posibles accidentes causados por desprendimientos o derrumbes de estructuras.³⁵¹ Como podemos comprobar, la problemática relacionada con la desaparición de vestigios patrimoniales mineros, independientemente de los motivos de esta, se hace patente en las investigaciones consultadas: *Va en contra de la propia conservación e investigación de los bienes su propiedad, en su mayoría todavía privada (la compañía Nueva Tharsis S.L), y el estado de abandono, aunque los elementos más emblemáticos están siendo recuperados por el Ayuntamiento de Tharsis. Por la misma razón, los bienes que constituyen el paisaje minero (por ejemplo malacates, locomotoras, raíles de las vías del tren, inmuebles, etc.) no se reconocen como elementos valiosos, vendiéndose por chatarra. De hecho, las*

[351] El creciente interés por el patrimonio industrial ha favorecido que en los últimos años surjan multitud de iniciativas populares cuya actividad repercute en la información que podemos encontrar on-line sobre los saqueos efectuados, entre otros, en focos mineros. Así, al realizar una búsqueda sobre Tharsis incluyendo los términos “expolio” y “patrimonio minero”, encontramos que un nutrido grupo de blogs se hacen eco de distintas noticias y alertan sobre la posibilidad de saqueos en el entorno industrial tharsileño, dando muestras de conocimiento más o menos riguroso sobre las distintas tipologías de infraestructuras y edificaciones que lo pueblan. Este tipo de información también es recogida y publicada en los diarios locales y provinciales. Adjuntamos el encabezamiento y enlace a algunas entradas que ilustran la cuestión que señalamos.

Declaracion (bic) de nuestro patrimonio y su expolio. Publicado el 20 de marzo de 2014 en: <http://amigosdetharsis.blogspot.com.es/2014/03/declaracion-bic-de-nuestro-patrimonio-y.html> (Consultado: 29/10/2015).

Nuevo expolio minero en Huelva. Inminente amenaza de soplete sobre estos puentes mineros del ramal Tharsis-La Zarza. Publicado el 5 de enero de 2014 en: <http://olallareal.blogspot.com.es/2014/01/nuevo-expolio-sobre-el-pasado-minero-de.html> (Consultado: 29/10/2015).

Otro expolio, detenido a tiempo... hasta cuando? (sic). Publicado el 9 de marzo de 2012 en: <http://garrat-patrimoniominero-industrial.blogspot.com.es/2012/03/otro-expolio-detenido-tiempo-hasta.html> (Consultado: 29/10/2015).

Expolio del patrimonio industrial minero de Tharsis. Huelva. Publicado el 23 de junio de 2009 en: <http://elmineradigital.blogspot.com.es/2009/06/expolio-del-patrimonio-industrial.html> (Consultado: 29/10/2015).

S.O.S. Expolio en la línea férrea Tharsis-Corrales. Publicado el 23 de marzo de 2009 en: <http://lafactoria-cuencaminera.blogspot.com.es/2009/03/sos-expolio-en-la-linea-ferrea-de.html> (Consultado: 29/10/2015).

Huelva: Temen que se desmantele la línea férrea de Tharsis. Publicado el 23 de octubre de 2006 en: <http://www.arqueologiapatrimonioidustrial.com/2006/10/huelva-temen-que-se-desmantele-la-lnea.html> (Consultado: 29/10/2015).

locomotoras “Aljaraque”, “El Cerro” y “Esperanza”, todas de la Mina de Tharsis, son propiedad de la Industria López Soriano, una chatarrería de Aragón. (Romero et al., 2010:32)

Durante el vaciado bibliográfico hemos encontrado referencias a algunos proyectos que a fecha de finalización de este trabajo aún no han finalizado. Estos consisten, en primer lugar, en la puesta en marcha de un tren turístico entre Tharsis y San Bartolomé, para lo que se pretende utilizar un tramo de la línea férrea existente entre Tharsis y Corrales, adquirido en 2009 por el Ayuntamiento de Tharsis (Carvajal y Carloni, 2010: 763), en segundo lugar, se plantea la rehabilitación de dos naves del taller de la mina para la creación de un museo industrial (Carvajal y Carloni, 2010: 764).

— El Proyecto RUMYS y su ámbito de actuación en el patrimonio minero onubense

El acrónimo RUMYS responde a los términos RUTAS MINERALES y SOSTENIBILIDAD, bases ideológicas y de actuación del Proyecto Internacional *Rutas minerales de Iberoamérica y ordenación territorial: un factor integral para el desarrollo sostenible de la sociedad* (Carrión y Herrera, 2009:8), desarrollado por CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo).³⁵²

El proyecto RUMYS se marca como objetivo general *potenciar y difundir una estrategia regional para establecer modelos de desarrollo sostenible en los pueblos iberoamericanos con rutas mineras sostenibles* concretado este en las bases de intervención previstas en sus objetivos específicos (Carrión y Herrera, 2009:8):

Establecer en cada país una ruta mineral para potenciar su desarrollo sostenible.

Realizar en cada ruta mineral un inventario histórico de producción, valoración del patrimonio cultural y geominero, y exponer las afecciones sociales primordiales.

Publicar y promocionar los resultados de la investigación para promover el desarrollo regional de la ruta mineral.

Promover la creación de rutas comunes entre países con áreas metalogénicas similares, con criterio integrador en la sociedad del conocimiento.

[352] El Programa CYTED es definido en su web oficial como *una plataforma que promueve y da soporte a la cooperación multilateral en ciencia y tecnología, orientada a la transferencia de conocimientos, experiencias, información, resultados y tecnologías entre los países de la Región Iberoamericana. CYTED constituye un instrumento común de los sistemas de ciencia y tecnología nacionales para fomentar la cooperación en Investigación e Innovación, y promover acciones de transferencia de tecnología al sector empresarial y la creación de incubadoras de empresas en la Región Iberoamericana.* Creado en 1984 mediante un Acuerdo Marco Interinstitucional, fue firmado por 21 países de lengua hispano-portuguesa y se encuentra incluido en los Programas de Cooperación de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno desde 1995. Más información: <http://www.cytmed.org/> (Consultado: 10/11/2015).

Formular una segunda fase: Programa de desarrollo de rutas minerales y su impacto social en Ibero América.

La cronología de la metodología se programó a partir de diciembre de 2006, tras la aprobación del proyecto, con la previsión de realizar las intervenciones entre los años 2007 y 2010 (Carrión y Herrera, 2009:8), permitiendo, desde su finalización, el uso social del patrimonio geológico y minero.

Las actuaciones previstas en el proyecto para la Faja Pirítica Ibérica han sido desarrolladas por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía a través de la Empresa de Gestión de Medio Ambiente y Agua (EGMASA), y han consistido, en primer lugar en una serie de obras para la seguridad y la recuperación medioambiental, seguida de implementación de senderos peatonales, áreas recreativas y elementos interpretativos en torno a las minas, siguiendo los ejemplos que hemos comentado anteriormente realizados en el entorno de las cortas Peña de Hierro, Filón Norte y Sierra Bullones.³⁵³

En el entorno inmediato de Tharsis encontramos la intervención realizada sobre la mina El Lagunazo, perteneciente a Puebla de Guzmán. Comenzó a profundizarse en 1859, siendo transferida a varias empresas, entre ellas Minas de Cobre El Alosno, creada por Deligny en 1880, o The Tharsis Sulphur & Copper Co. Ltd., que la explotó desde 1894 (Checkland, 1967:163; Carvajal, 2011:347). Esta se ha llevado a cabo en diferentes fases:

- Restauración vegetal.
- Adecuación de un sendero peatonal en torno a la corta y construcción de miradores.
- Incorporación de paneles interpretativos en el recorrido del sendero.

Durante la investigación pudimos comprobar que la visita a las instalaciones es no es posible por haberse clausurado los accesos con cerramientos de enrejado metálico.³⁵⁴

Los parámetros de actuación que hemos descrito para la mina El Lagunazo se repiten en las intervenciones realizadas en las siguientes instalaciones mineras, completados con otras intervenciones según presentamos en la tabla adjunta.

[353] En España tienen cabida dentro del proyecto RUMYS las áreas onubenses de la Faja Pirítica Ibérica y los espacios de Cataluña en los que se ha desarrollado una industria de producción salina (Carrión y Herrera, 2009:11).

[354] Visita de campo realizada en octubre de 2015.

Denominación mina	Término municipal	Período de explotación	Producción	Intervenciones realizadas
Concepción	Almonaster la Real	1853 –1980	Cáscara de cobre	Parque urbano con áreas de jardín y exposición de vestigios patrimoniales ferroviarios. Sendero de 555 m en torno a la corta. Sendero Puente de Chapa (4.5 km). Museo al aire libre “Parra gorda”.
San Telmo	Cortegana	1854 – 1992	Sin especificar	Sendero de 1200 m en torno a la corta, con miradores y áreas de descanso.
La Zarza	Calañas	1859 – 1996	Cobre y piritas	Sendero de 2.8 km en torno a la corta, con miradores y áreas de descanso.
Cabeza de Pasto	Puebla de Guzmán	1860 – década 1960	Sin especificar	Recuperación del castillete.
Confesionarios	Cortegana	1886 –	Piritas	Sendero de 1 km en torno a la corta, con miradores y áreas de descanso.

Figura 17: Intervenciones realizadas dentro del proyecto RUMYS en el entorno de las minas de la Faja Piritica. Fuente: Carvajal y González, 2009; Carvajal y González, 2010. Elaboración propia.³⁵⁵

Además de la musealización del territorio a través de senderos que acabamos de describir dentro de las intervenciones realizadas en el entorno inmediato de las cortas, se han desarrollado iniciativas para dar cabida a la repercusión de la minería en distintas localidades de la provincia de Huelva, consistentes en su inclusión en distintos espacios museísticos y centros de interpretación, que presentamos en la tabla adjunta.

Denominación	Tipología	Localización	Inmueble	Contenido
Museo etnográfico y de las artesanías Casa de Dirección	Museo etnográfico.	Valverde del Camino	Antigua casa de dirección	Muestras de las diferentes artesanías de la localidad. Etnografía relacionada con la minería.
Casa Museo de los Ingleses	Centro de Interpretación. Etnografía.	Punta Umbría	Réplica de una vivienda de la RTCL	Muestra diferentes aspectos de la vida en la localidad durante la presencia inglesa.

Figura 18: Instituciones museísticas en las poblaciones del entorno minero onubense realizadas en el marco del proyecto RUMYS. Fuente: Carvajal y González, 2009; Carvajal y González, 2010. Elaboración propia.³⁵⁶

[355] Pese a describirse como museo, el Museo al aire libre “Parra gorda” no está inscrito en el Registro de Museos de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. http://www.juntadeandalucia.es/cultura/web/areas/museos/directorio_centros?tipos_plain=MUSE,CONJ (Consultado: 02/11/2015).

[356] La Casa Museo de los Ingleses no está inscrita en el Registro de Museos de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. http://www.juntadeandalucia.es/cultura/web/areas/museos/directorio_centros?tipos_plain=MUSE,CONJ (Consultado: 02/11/2015).

Para finalizar, otras intervenciones que han formado parte del plan de actuaciones propuesto dentro de las Rutas Minerales se presentan a continuación detallando su tipología y uso actual o futuro.

Denominación	Intervención	Propuesta de uso	Localización
“Los Aromos”	Itinerario botánico	Senda botánica y difusión de la tradición arquitectónica y la jardinería foráneas	Barrio escocés de Pueblo Nuevo (Tharsis)
Cementerio escocés	Restauración del antiguo cementerio	Divulgación de etnología	Tharsis
Casa de Huéspedes y Jardín de Miss Gray	Rehabilitación de la antigua Casa de Huéspedes de Tharsis y restauración de jardines anejos [en ejecución]	Alojamiento turístico	Tharsis

Figura 19: Otras intervenciones en elementos patrimoniales dentro el marco del proyecto RUMYS. Fuente: Carvajal y González, 2009; Carvajal y González, 2010. Elaboración propia.³⁵⁷

3.2.3. Reflexión y propuestas de mejora

Entender la colección

Las nuevas formas de *hacer museo* iniciadas con la irrupción de la nueva museología y la museología crítica han transformado las definiciones ideológica y práctica de esta institución y las formas de participación de los usuarios. La concepción del museo ha cambiado en cuanto a su epistemología, primando la comprensión de los datos sobre la mera exposición de estos; en lo conceptual, pasando de la acumulación de objetos diferenciados mediante un ejercicio de taxonomía, a la transmisión de los valores de la colección, y en el rol del visitante, que se transforma en usuario a través de la comprensión del mensaje y la construcción de un discurso propio elaborado a raíz de su participación activa en la visita al museo (Altamirano et al., 1997).

En el Museo Minero de Tharsis el acceso a la colección plantea un recorrido en el que las piezas son claramente protagonistas, dispuestas en sala como objetos que alcanzan una valoración estética cercana a lo artístico. La clasificación taxonómica a la que aludimos anteriormente como una de las claves del museo tradicional se abandona en pos de una tipología de exposición

[357] El proyecto del Cementerio escocés ha sido subvencionado por el Programa INTERREG III-A de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (Carvajal y González, 2010:355).

que invita a mirar los modelos de madera, sus calidades materiales, colores, formas y texturas, desde el plano mismo de la escultura, dotándolos de cualidades ajenas a la finalidad para la que fueron concebidos. No obstante, el Museo Minero no es un centro de arte contemporáneo.

Durante la visita advertimos la inexistencia de elementos que den a conocer la identidad de los objetos o discurso narrativo que permita al usuario realizar un ejercicio de acercamiento a la colección desde el punto de vista puramente técnico. Para conocer las piezas, su historia y su finalidad es indispensable realizar una visita guiada en la que el personal de la institución permita al usuario acercarse a ellas como objetos industriales. Si bien la visita guiada es un método bien aceptado por el público general, para prestar un servicio de calidad es necesario realizar una minuciosa tarea de planificación y organización que permita a los usuarios acceder al museo y sus colecciones en condiciones óptimas.

Así, creemos necesario definir una estrategia en la que el público se convierta en protagonista indiscutible, facilitando su el aprendizaje y la interacción con las piezas expuestas. Para ello se puede seguir el siguiente esquema:

Visitas guiadas

En la actualidad, el visitante a Tharsis puede acceder al museo dentro de su horario de apertura y conocer la colección de manos del personal dedicado a realizar las visitas comentadas. Esta es, *a priori* una modalidad de visita perfecta, ya que permite a los usuarios observar las piezas, conocer su uso y elaborar discursos paralelos que generen nuevos conocimientos a través del diálogo con el personal de la institución. Sin embargo, la viabilidad de este modelo se ve truncada si durante el transcurso de la visita aparecen nuevas personas que desean acceder a la colección, ya que únicamente existe una persona dedicada a esta actividad en el museo.

Si tenemos en cuenta la dificultad que adolecen las instituciones culturales para acceder a ampliaciones presupuestarias que permitan ampliar su plantilla, no tendría sentido realizar una propuesta en la que incluyéramos la contratación de personal. Sin embargo, atendiendo a la definición de Tharsis como pueblo minero, consideramos que la elaboración de un programa de voluntariado en el que dar cabida a jubilados o desempleados del sector de la minería podría ser de extraordinaria utilidad por varias cuestiones. La primera, la creación de un programa de visitas en la que el usuario tenga atención personalizada, al que se suma como valor añadido la experiencia del/la voluntario/a en la transmisión de un mensaje sobre las colecciones, derivado de su pertenencia a la comunidad en la que estas conviven. En segundo lugar, destacamos la colaboración de la población en el museo como una forma de apropiación patrimonial y de apropiación simbólica de la institución, que revierte de forma positiva en la conservación y puesta en valor de los

bienes culturales como consecuencia de un mayor grado de conocimiento de estos y del interés que generan en visitantes foráneos.

Como alternativa a la ampliación de la plantilla de personal o a la creación de un programa de voluntariado, sugerimos la planificación horaria de las visitas guiadas conforme al siguiente esquema:

- Establecer una duración estandarizada del recorrido para conocer el número de pases diarios a realizar.
- Elaborar un horario de pases y hacerlo públicos en los organismos de difusión de la institución, facilitando datos de contacto para realizar una reserva de plaza en el horario elegido.
- Plantear un aforo basado en el estudio de los diferentes espacios y recorridos que delimite el número de personas que accederán a cada pase, promoviendo la interacción de individuos de distinta procedencia con el personal de interpretación y la colección y facilitando a la institución la atención de los visitantes de forma ordenada, permitiendo desarrollar el trabajo con un grupo en exclusiva, sin interrupciones derivadas del acceso de otros visitantes.

Recursos para la visita sin acompañamiento

Como herramienta para dar a conocer la colección al usuario sin que sea necesaria la participación de personal de la institución, proponemos la utilización de los siguientes recursos:

Definición de las piezas mediante cartelas explicativas en las que dar a conocer su papel en los diferentes elementos de maquinaria minero-industrial.

Inserción de producciones audiovisuales en las que se den a conocer las singularidades de esta colección, la utilidad de los modelos de madera en el momento de su ejecución, la complejidad de su elaboración, los sectores laborales implicados, etcétera.

Utilización de hojas de sala o vinilos de pared para completar información sobre los modelos: el porqué de su elaboración, el proceso de creación las piezas de fundición obtenidas mediante su uso, las máquinas y el contexto en que se utilizaron.

Conocer en profundidad

Dar al visitante la posibilidad de conocer la colección de modelos de madera del Museo Minero de Tharsis en profundidad puede resultar un ejercicio de extraordinaria utilidad para la institución, fomentando la investigación sobre estas y facilitando la valorización

de sus piezas. Con objeto de simplificar este proceso, proponemos la realización de una actividad que se ha convertido en imprescindible en museos de arte, basada en la elección de una pieza como protagonista de un período de tiempo determinado, exponiéndola en un lugar diferenciado con respecto al resto de la colección y elaborando material que permita diferentes niveles de aprendizaje acerca sobre el objeto elegido, atendiendo a las distintas necesidades de los usuarios. Para ello, sugerimos la utilización del siguiente esquema:

- Elección de la pieza o grupo de piezas.
- Exhibición del objeto seleccionado en un espacio diferenciado. El recurso expositivo a elegir puede variar desde una vitrina individual, un banco metálico siguiendo la tipología de los que ya se están utilizando y que dé cabida solo a este objeto, o un enrejado de características similares a los que ya se usan para la exposición y que se puede diferenciar del resto mediante matices cromáticos en el fondo de la estructura o en la estructura misma. Igualmente, la ubicación del modelo protagonista en localizaciones del museo en las que no existan piezas de estas características como el archivo o el hangar ferroviario pueden facilitar la tarea de diferenciarlo de las demás piezas.
- Elaboración de un dossier de información sobre el modelo, aportando datos históricos sobre su uso, documentación histórica sobre su proceso de creación (fotografías, diseños...) y curiosidades cuando sea posible. La utilidad de este dossier será valorada por la institución, que puede realizar publicaciones para público experto o coleccionistas, así como monografías sobre la colección diferenciando entre distintas piezas o tipologías de estas, cualidades materiales, períodos históricos, etcétera.

La relación de las piezas con elementos de naturaleza artística puede resultar de utilidad a la hora de plantear actividades adaptadas a diferentes segmentos de público, al que se puede introducir en el ámbito de la industria y la escultura contemporánea mediante comparativas entre los elementos de la colección y obras como “De la serie de la desocupación de la esfera” o “Variante ovoide de la desocupación de la esfera”, de Jorge Oteiza; “Two Forms”, de Barbara Hepworth, o “El Viento”, de Martín Chirino, por citar algunos ejemplos que, por su forma, estructura o cualidades materiales, sean útiles para establecer un diálogo a tres entre el espectador, el arte y la industria.

El antiguo hospital como continente

Durante la visita al Museo Minero de Tharsis advertimos que en ninguno de los espacios del edificio se presenta al usuario la definición de su antiguo uso. Si entendemos la

rehabilitación de las construcciones e infraestructuras históricas como un método para su conservación y puesta en valor, es fundamental hacer un ejercicio de difusión de los usos para los que fueron concebidos, dando a conocer su cronología aproximada, así como las funciones que albergaron y, si los hay, proporcionar datos sobre hitos históricos relacionados con la institución a la que representan. De este modo fomentamos la transmisión de la identidad de la arquitectura reutilizada, así como dotamos a su nuevo uso de un valor añadido por haberse adecuado al edificio histórico, respetando su estructura y permitiéndole pervivir en el lugar para el que fue creado.

Nuestra propuesta para dar a conocer el uso hospitalario de la edificación que hoy hospeda al Museo Minero de Tharsis consiste en reunir y exhibir material gráfico relacionado con las enfermedades laborales ligadas a la minería junto a fotografías históricas del hospital. Así, sin restar protagonismo a la colección ni requerir un gran espacio para este ejercicio, se puede dar a conocer su historia, su protagonismo y utilidad a lo largo del desarrollo de la minería en Tharsis.

El paisaje industrial y el Museo Minero de Tharsis

Si bien ya hemos comentado que el actualmente denominado Museo Minero de Tharsis no atiende estrictamente a su denominación, su autodefinición nos invita a hacer hincapié en la necesidad de relación entre la institución y el espacio en que convive con otros restos patrimoniales heredados de la minería.

El museo es, por definición, uno de los puntos de referencia para la visita a cualquier localidad. La posibilidad de conocer una colección expuesta en un edificio más o menos singular, es hoy uno de los ejes del turismo cultural desde que en la década de 1970 los monumentos se incorporaran al nuevo modelo del turismo de masas y los turistas comenzaran a mostrar nuevas motivaciones a la hora de elegir sus destinos vacacionales, primando en estos la oferta cultural (Ramos, 2007:68). De este modo, el Museo Minero de Tharsis, única institución de estas características en el municipio, se convierte en el principal foco de atracción para el turismo cultural. Esta posición privilegiada entre los diferentes vestigios de la minería permite a esta institución adoptar un papel vertebrador del *ser minero* de Tharsis, definir los espacios relacionados con las colecciones e invitar a los visitantes a conocerlos y participar de la población como un lugar de convivencia donde el contacto entre lo foráneo y lo local puede llevar los procesos de aprendizaje al exterior del museo, completándolos.

Durante la visita a la institución advertimos la casi total inexistencia de recursos que presenten la riqueza paisajística y patrimonial del enclave, hecho que no facilita al usuario conocer *in situ* los principales hitos de la minería o las singularidades urbanísticas,

arquitectónicas y culturales de la población y que sitúa al museo al margen de la promoción de los valores del paisaje minero-industrial de Tharsis. Este hecho motiva nuestra propuesta, basada en la confección de materiales que difundan los lugares patrimoniales y que podría realizarse de forma sencilla mediante la elaboración de un mapa-callejero en el que se señalicen las propuestas de visita a las cortas ubicadas en las inmediaciones de la localidad, el cementerio escocés, el jardín de Miss Gray, entre otros, o las infraestructuras mineras localizadas en torno a los senderos habilitados alrededor de Filón Norte y Sierra Bullones, fomentando su valorización por parte del visitante foráneo.

Por otra parte, y atendiendo a su titularidad, consideramos necesaria la incorporación del museo a un recorrido planificado desde el Ayuntamiento de Tharsis y que abarque un conjunto de vestigios mineros que por su estado de conservación, singularidad, relevancia o valores paisajísticos y patrimoniales lo merezcan. Con la finalidad de facilitar la realización del recorrido, se propone la elaboración de una guía en la que se ofrezca al visitante una breve descripción de cada hito, así como instrucciones básicas que faciliten el acceso a las zonas de carácter agreste que, a diferencia de las localizadas en el espacio urbano, pueden requerir información sobre la extensión y duración estimada de los recorridos, el tipo de vía o recomendaciones en materia de seguridad. Como complemento a esta intervención de puesta en valor, se sugiere la instalación de panelería informativa y señalética en el entorno de los diferentes espacios visitables para fomentar su accesibilidad y promover el conocimiento de su tipología y valores esenciales.

Infraestructuras mineras

A través de estas páginas hemos podido conocer los métodos de puesta en valor del entorno urbano de Tharsis, fomentándose desde distintas iniciativas la conservación y difusión de vestigios relacionados con la minería en la población como la colección del Museo Minero, la rehabilitación del antiguo hospital de la compañía o de la casa de huéspedes y el Jardín de Miss Gray, incluso restos estrictamente mineros como las cortas Sierra Bullones y Filón Norte. No obstante, en la visita a la localidad advertimos la presencia de antiguas infraestructuras vinculadas con la minería como tolvas, casas de máquinas, chimeneas y otras edificaciones cuyo estado de conservación empeora con el paso del tiempo y sobre las que se puede actuar realizando algunas labores de mantenimiento y rehabilitación.

Greffe señala la *utilización efectiva* del patrimonio como una de las bases para su conservación y para que este produzca beneficios [socio-culturales y económicos] que repercutan en términos de desarrollo en una comunidad que espera de él tres valores distintos: *valor de uso privado*, *valor de existencia* y *valor de uso colectivo* (Greffe, 2003:44). Así, atendiendo a la necesidad de existencia y uso del patrimonio para su

apropiación social, consideramos fundamental la intervención en las infraestructuras mineras de Tharsis, en busca de nuevos espacios de cohesión y representatividad, así como de industrias alternativas para los ciudadanos de esta población.



Imagen 164: Conjunto de edificaciones mineras ubicadas junto al sendero que recorre el entorno de Sierra Bullones y Filón Norte. Autoría propia.

Por su presencia en el entorno urbano de la localidad destacan las infraestructuras vinculadas a Sierra Bullones y Filón Norte, consistentes en un conjunto de edificaciones entre las que destacan varias tolvas, casas de máquinas, talleres y almacenes. Estas requieren una intervención urgente que posibilite su rehabilitación y mantenga unas condiciones idóneas de seguridad, comenzando por la eliminación de la vegetación que ha invadido el entorno y el interior de las construcciones para poder evaluar las consolidaciones y actuaciones necesarias para su rehabilitación. El uso de cada edificación o grupo de estas puede determinarse atendiendo a su tipología y a las necesidades de la población, facilitando nuevos espacios de uso público que pueden albergar instituciones culturales o dar cabida a movimientos asociacionistas de índole popular. Por otra parte, la creación de estos nuevos espacios a través de su reutilización permite la inclusión de nuevas infraestructuras turísticas (alojamiento, restaurantes, centros de interpretación) que contribuyan a la puesta en valor del espacio minero de la localidad mediante el aprovechamiento turístico.

Solventadas las cuestiones relacionadas con la estabilización estructural, la seguridad de los visitantes y la reutilización, es necesario facilitar información *in situ* sobre estos grupos de infraestructuras. En el esquema gráfico planteado a continuación detallamos una serie de preguntas a responder para generar una definición asequible a cualquier nivel de conocimiento, utilizando como ejemplo la tolva existente en el entorno de Filón Norte. Comenzamos respondiendo a dos cuestiones generales de definición y uso, para continuar después con información específica sobre el contexto local y finalizar concretando las peculiaridades del caso que nos ocupa y relacionándola con otras estructuras similares utilizadas en la minería tharsileña. De este modo, proporcionaremos diferentes niveles de información que irán desde lo general a lo específico, facilitando al usuario elegir qué datos que desea conocer y cuáles no. Una vez elaborado el material a través del que se definirán los distintos elementos industriales del entorno minero, pueden ser utilizados para crear paneles informativos, guías de campo, textos de sala para centros de interpretación, materiales de apoyo en visitas comentadas, etcétera.

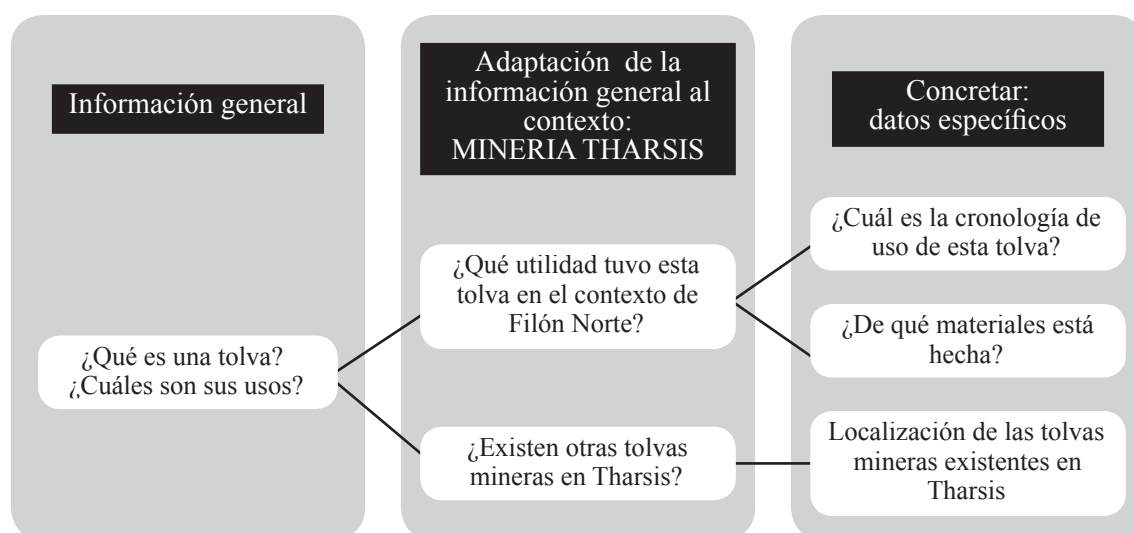


Figura 20: Ejercicio de definición de infraestructuras mineras basado en la presentación de diferentes niveles de información. Elaboración propia.

3.2.4. Tharsis en el marco del desarrollo socio-económico vinculado al patrimonio minero

Como se puede observar a través de estas páginas, la musealización de los restos patrimoniales y el territorio minero de Tharsis ha tenido lugar de forma posterior a la de Riotinto, haciendo uso de un número inferior de recursos de puesta en valor. Evaluar el grado de desarrollo socio-económico vinculado a esta actividad es más complicado en este caso debido a la inaccesibilidad a los resultados anuales de visitantes del Museo Minero de Tharsis, que nos permitiría analizar la afluencia de público a sus instalaciones y su posible impacto en la cotidianeidad del enclave.

Planes de rehabilitación de la minería: talleres de empleo y escuelas taller como espacios de desarrollo social

Como pudimos comprobar al analizar las intervenciones de restauración de infraestructuras industriales en el territorio minero de Riotinto, las escuelas taller y los talleres de empleo son mecanismos de formación profesional e inserción laboral de utilidad para desarrollar este tipo de proyectos y posibilitar la introducción de personas desempleadas en el mercado de trabajo. En busca de iniciativas de estas características desarrolladas en Tharsis hemos podido constatar la programación de una serie de proyectos iniciados en 2008 con la finalidad de llevar a cabo actuaciones de restauración y puesta en valor de infraestructuras ferroviarias, entornos mineros e inmuebles históricos locales, además de fomentar la iniciativa empresarial vinculada a la utilización de estas como recurso turístico.

Comenzando en la Casa de Huéspedes y el Jardín de Miss Gray, encontramos una aportación gubernamental de subvenciones que permitieron programar los talleres de empleo “Miss Gray”, mediante los que se llevaron labores de restauración y adecuación del inmueble en tres fases, adaptándolo a su uso como alojamiento turístico.³⁵⁸ Esta intervención aún no ha concluido a finales de 2015.

En 2011, a través de la aportación económica de la Delegación Provincial de Empleo, tuvo lugar la elaboración de un programa formativo y práctico para desarrollar tres ámbitos laborales:³⁵⁹

Mantenimiento de infraestructuras ferroviarias: Taller de Empleo “Eco de una mina”, que acogió a un total de quince participantes. A través de este se recurrió se consiguió restaurar un tramo de 22 kilómetros de vía férrea entre Tharsis y San Bartolomé, una locomotora de 1966 y dos vagones de carga, estos últimos instalados en la localidad como elementos decorativos urbanos.

Restauración de áreas degradadas: Taller de Empleo “Senderos”, que empleó a cinco personas en Tharsis, a las que se sumaron otras en los municipios de Berrocal, Campofrío, El Campillo, La Granada de Riotinto, La Zarza y Zalamea la Real.

Gestión empresarial, promocional y de ocio: Taller de Empleo “Simeón”, con una veintena de alumnos procedentes de Tharsis y La Zarza.

[358] ORDEN de 16 de febrero de 2011, por la que se concede subvención a la Diputación Provincial de Huelva, para la financiación del crédito contraído para la ejecución de proyectos de obras y/o servicios realizados por las Corporaciones Locales y afectos al Programa de Fomento de Empleo Agrario 2010. BOJA nº 50, de 11 de Marzo de 2011, págs. 25 – 29.

[359] Información ofrecida por el Ayuntamiento de Tharsis.

Turismo y desarrollo

En cuanto a la actividad empresarial vinculada al sector cultural y turístico, encontramos una empresa local que podemos ubicar en la categoría de PYME, dedicada a la gestión cultural y más concretamente a la puesta en valor del patrimonio minero del entorno de Tharsis. *A Cielo Abierto* comenzó su actividad durante el año 2014 y en la actualidad cuenta con un amplio abanico de actividades relacionadas con la historia de la región, haciendo especial hincapié en el ámbito industrial. Predominan sobre las demás las rutas interpretativas con dinámicas de grupos a través de las que se presentan diferentes períodos de explotación y que abarcan de forma transversal temáticas relacionadas con la Antropología, la Astronomía, la Literatura o la Música en el territorio, entre otras.³⁶⁰

El balance anual de usuarios de los productos culturales de esta empresa ha sido superior a los 1200 en el primer ejercicio desde su apertura, procedentes en su mayoría del ámbito provincial. No obstante, la afluencia de turistas a las costas onubenses durante el verano, según datos ofrecidos por *A Cielo Abierto*, influye positivamente en los registros de participantes, que también se ven incrementados de forma ocasional con personas procedentes de las provincias vecinas.³⁶¹

Desde la empresa se destaca la relación con las asociaciones e instituciones locales y comarcales en la organización de eventos y actividades relacionadas con su objeto social, sin embargo son escasas las colaboraciones con el Museo Minero de Tharsis.³⁶²

En el ámbito provincial, otras empresas relacionadas con la gestión cultural realizan actividades de difusión y puesta en valor del patrimonio minero de la Comarca del Andévalo Occidental, como Platalea o Eiffel Lab.³⁶³

Patrimonio y desarrollo

Julián Sobrino se refiere a la mina como *un paisaje de paradójicas dimensiones. Paisajes de invención, de maquinarios, de artilugios, de estrategias, de procedimientos mágicos* (Sobrino, 2009:51). La musealización de la minería, atendiendo al origen de su instrumental y sus infraestructuras, al territorio en que se desarrolla y a la organización social que produce es, más que un producto turístico que albergue esperanzas de desarrollo en las comunidades socioeconómicamente deprimidas por la desindustrialización, un proyecto a valorar *per se*, convirtiendo el territorio en una suerte de *museo comunitario*

[360] Información ofrecida por *A Cielo Abierto* en su web: <http://www.espacioacieloabierto.com/> (Consultado: 17/10/2015)

[361] Información obtenida en entrevista con Patricia Chapela Cabrera, gerente de *A Cielo Abierto* (24/11/2015).

[362] Información obtenida en entrevista con Patricia Chapela Cabrera, gerente de *A Cielo Abierto* (24/11/2015).

[363] <http://www.platalea.com/> (Consultado: 17/10/2015) y <http://eiffellab.com/> (Consultado: 05/10/2015).

vinculado a conceptos de participación, convivencia e identidad (Bellido, 2009:271). No obstante, parte del desarrollo que la articulación de este tipo de proyectos puede generar incide más en el ámbito social y cultural de la comunidad relacionada con la mina y con las actividades derivadas de esta, con la transmisión de los valores y el modo de vida arraigado en la población, y con el fomento de un espíritu analítico y crítico que permita a los habitantes de las regiones mineras revisar su pasado y la incidencia de este en el presente, transmitiendo a las generaciones herederas del acervo patrimonial el componente antropológico de los bienes muebles e inmuebles de la mina, la memoria de lo intangible.

De este modo, el acondicionamiento del entorno de las cortas, la realización de actividades culturales en el antiguo Club Social de *La Compañía*, la utilización del antiguo hospital para conocer al detalle la maquinaria utilizada durante décadas para extraer el fruto de la tierra, suponen el inicio de un modelo de apropiación social del patrimonio que permitirá a la población convertirse en usuaria de su espacio de vida y de los elementos que lo han definido. Por otra parte, la inclusión de Tharsis entre los enclaves de turismo minero de Huelva es, además de un incentivo económico, un proyecto de visibilización de este enclave del Andévalo, de su historia y de aquella parte de la mina que según Sobrino no está al alcance de los ojos del visitante.

A través de este argumento reivindicamos que la patrimonialización y musealización de la minería y su territorio incide en ámbitos que van más allá de las cifras económicas en las que se traducen los visitantes anuales de las instituciones museísticas y los usuarios de las infraestructuras turísticas locales. La transmisión de la identidad de una comunidad y los valores simbólicos que esta ha asociado al paisaje minero-industrial, es una de las claves en las que radica la utilidad social del patrimonio y, por ende, uno de los pilares fundamentales del desarrollo derivado de los procesos de la puesta en valor (Álvarez, 2010:22).

4. Distrito minero Linares – La Carolina

En el norte de la provincia de Jaén, ubicadas en las estribaciones meridionales de Sierra Morena, se extienden las localidades de Bailén, Baños de la Encina, Carboneros, La Carolina, Guarromán, Linares, Vilches y Santa Elena, un conjunto de poblaciones que ha constituido uno de los principales focos mineros andaluces desde principios del S.XIX. No obstante, las explotaciones de los criaderos metalíferos desarrolladas en torno a esta área geográfica cuentan con más de 4000 años de antigüedad, con asentamientos como el de Peñalosa, en Baños de La Encina, pasando posteriormente por un nuevo período de auge de la minería en la región en época romana.

De este modo es fundamental mencionar Peñalosa y Cástulo como dos de las principales referencias a la explotación del subsuelo giennense. Peñalosa se asienta en las estribaciones meridionales de Sierra Morena a orillas del Río Rumblar, en un espacio comprendido dentro del término municipal de Baños de la Encina. Su antigüedad data de la Edad del Bronce, en torno a la segunda mitad del II milenio a.n.e., perteneciendo a los sistemas de poblamiento argárico del Alto Guadalquivir procedentes de los núcleos que habitaron el altiplano granadino, que se dirigieron al Oeste de la Península Ibérica en busca de la explotación de minerales (Rivera, 2009: 341). Se apunta a la riqueza de los filones de cobre hallados entre los ríos Rumblar, Grande y Pinto como el principal motivo de asentamiento de diversos grupos de población en esta área de Sierra Morena en torno al 1800 a.C. fundándose diferentes núcleos urbanos de nueva planta con similares características en cuanto a su arquitectura, cultura material y utilización del cobre obtenido para el desarrollo de una importante actividad metalúrgica (Moreno et alii., 2010: 306). Desde 1986 se viene desarrollando un amplio programa de excavaciones dirigido desde el Grupo de Estudios de la Prehistoria Reciente en Andalucía (GEPRAN) perteneciente al área de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada con Francisco Contreras a la cabeza. A través de estas excavaciones y diferentes trabajos de investigación que se están desarrollando es posible acceder a los avances del conocimiento sobre la extensión del asentamiento, sus características urbanísticas y arquitectónicas, así como la importancia de la metalurgia para este significativo ejemplo de ciudad argárica, que supuso un núcleo pionero de obtención de plomo y cobre en la zona.

La ciudad de Cástulo configuró la capital de la Oretania íbera, localizada a cinco kilómetros de Linares y en las inmediaciones del Río Guadalimar. Sus orígenes se remontan al Neolítico final según hallazgos arqueológicos, aunque adquiere un mayor peso un lugar de desarrollo de la industria minera en el II milenio a.n.e., explotando los ricos yacimientos de plomo, cobre y plata del campo filoniano de Linares. Fueron los íberos y después los romanos quienes dotaron a la ciudad de las estructuras que aún hoy se están excavando,

entre las que a comienzos de la década de 1980 ya habían aparecido numerosas necrópolis con restos oretanos, romanos y visigodos; cerámica de diferentes estilos; santuarios cuya antigüedad se remonta hasta la Edad del Bronce; termas bajoimperiales, acrópolis, teatro y otras infraestructuras de diversa índole en este singular espacio arqueológico (Blázquez, 1985). Avalan su relevancia las declaraciones de Monumento Nacional y Bien de Interés Cultural con la tipología de Zona Arqueológica en 1985 y 2012 respectivamente.³⁶⁴ En 2017 Cástulo fue incluido en el catálogo de Paisajes de Interés Cultural de Andalucía de forma conjunta con la minería moderna y contemporánea del área de Linares, integrados en la demarcación paisajística 07, denominada “Campaña de Jaén y La Loma”.³⁶⁵ Durante los últimos años han tenido lugar interesantes hallazgos arqueológicos que continúan atestigüando la relevancia del yacimiento de Cástulo, como el mosaico de los amores, cuyo descubrimiento tuvo lugar en 2012; el león ibero-romano, en 2013, y la patena de vidrio, en la que se observa una de las primeras representaciones de Cristo y cuyas dataciones la sitúan en el S.IV, expuesta en el Museo Arqueológico linarense desde su aparición en 2014.

Además de estas, se datan otras explotaciones antiguas el distrito minero Linares-La Carolina como el del Cerro del Plomo (El Centenillo), donde las excavaciones arqueológicas llevadas a cabo por Domergue durante la década de 1960 hallaron restos de envergadura que constatan la explotación de los filones de Pelaguindas y el Mirador ya en el S. I a.C. y hasta la segunda mitad del S. II (Domergue, 1990; García, 1993; Arboledas, 2007; 2010; Dueñas, 2010). Por otra parte, en el entorno de La Carolina se han datado importantes enclaves minero-metalúrgicos de época romana como la fundición de plomo de Fuente Spitz, fechada en los últimos años del S. I. a.C.; la de cobre de Los Escoriales, relacionada cronológicamente con la época de Augusto por los restos materiales que aparecieron en torno a ella; o la de Venta Nueva, que se fecha en la transición de los siglos I al II d.C. (Sánchez, 1978: 249).

Abandonado el laboreo sobre los filones durante la Antigüedad en los distintos enclaves que enumeramos, las extracciones mineras no fueron continuadas con la misma intensidad hasta la época contemporánea, cuando podemos definir el distrito Linares – La Carolina como un conjunto de localidades que abarca los términos municipales de Bailén, Baños de la Encina, Carboneros, La Carolina, Guarromán, Linares, Vilches y Santa Elena, y donde la

[364] Declaraciones recogidas en el Decreto 103/1985, de 15 de mayo (BOJA núm. 65, de 25 de junio de 1985) y el Decreto 90/2012, de 17 de abril (BOJA núm. 77, de 20 de abril de 2012).

[365] IAPH: Paisajes de Interés Cultural de Andalucía - Jaén: https://www.iaph.es/export/sites/default/Webmaster/20110610base/resources/documentos/paisaje_interes_cultural_minero_castulo_linares_jaen.pdf (Consultado: 01/08/2018).

extracción de plomo ha constituido una de las principales actividades económicas durante las dos últimas centurias.³⁶⁶ La ciudad de Linares será la que mantenga la preeminencia en las explotaciones desde mediados del S.XVIII; posteriormente la actividad se hará extensiva a su entorno inmediato, con minas ubicadas en los términos municipales de Bailén, Baños de la Encina y Guarromán, desde el primer cuarto del S.XIX hasta finales de esta centuria. La riqueza minera del distrito verá trasladada su cabecera al área de La Carolina desde el último cuarto del S.XIX, cuando el agotamiento de los filones linarenses y la llegada de nuevas compañías al entorno de La Carolina para explotar los yacimientos metalíferos de El Centenillo y El Guindo comiencen una nueva etapa de trabajos en el distrito minero.

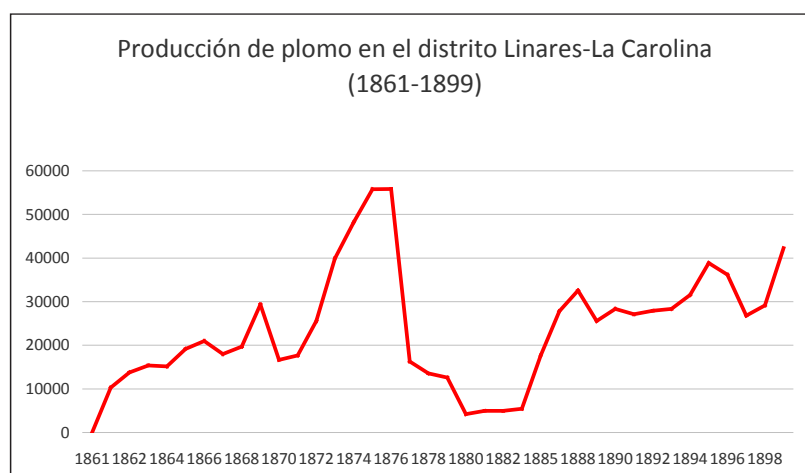


Figura 21: Producción de plomo en el distrito minero Linares - La Carolina entre 1861 y 1899. Fuente: *El plomo en España*. Elaboración propia.

Las explotaciones se mantuvieron activas durante el siglo XX a pesar de las dificultades atravesadas al adentrarse en las primeras décadas de la centuria con sucesivas crisis en el precio del plomo y las arrasadoras consecuencias económicas de la Primera Guerra Mundial en un sector financiado en su mayor parte por capital inglés y francés. La siguiente sacudida a la estabilidad social y financiera fue la proporcionada por la Guerra Civil española y una posguerra que, marcada por el sistema de autarquía impuesto por la dictadura, acentuaron el declive de la minería en la región.

En la actualidad el impacto de la minería en este conjunto de poblaciones se reduce a la multitud de estructuras arquitectónicas en estado de ruina que pueblan sus campos. Estos restos, escasamente conservados en la mayoría de los casos, han sido destruidos en ocasiones para generar nuevos espacios en los que desarrollar la agricultura de monocultivo

[366] El Centenillo, pedanía de Baños de la Encina, y El Guindo, en igual situación administrativa con La Carolina, configuran dos de los núcleos mineros más activos del distrito a los que no se alude en la definición inicial por no tener entidad municipal propia, pero en las que se incidirá posteriormente por tratarse de dos de las referencias más importantes en cuanto a la extracción de plomo durante los siglos XIX y XX.

de olivar y cereales, o para dar cabida a nuevos usos fomentados por la especulación urbanística. Moreno apunta a tres causas que justifican el abandono de la historia minera de esta región y sus restos materiales: la primera, el escaso interés que a finales del S.XX existía sobre los aspectos históricos y patrimoniales relacionados con la minería; la segunda, la imposibilidad o dificultad de acceso a la documentación de las empresas mineras; la tercera, la inexistencia de líneas de investigación que hicieran de la historia de la minería en la Comarca Norte de Jaén su objeto de estudio (Moreno, 1999: 167).

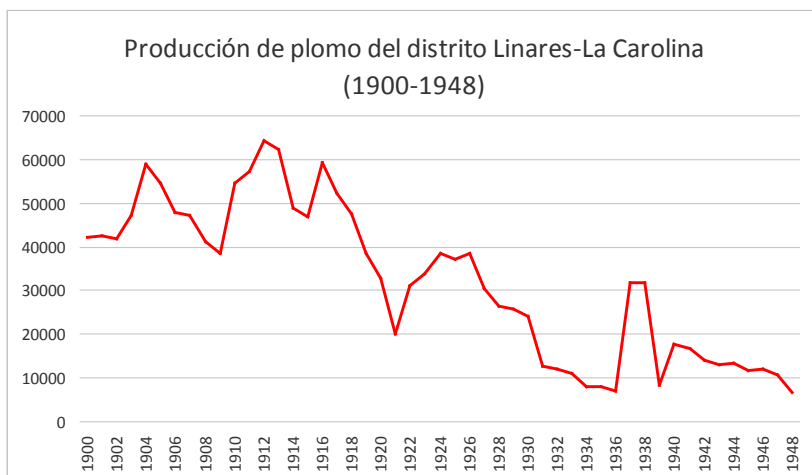


Figura 22: Producción anual de plomo (toneladas) del distrito minero Linares - La Carolina entre 1900 y 1948. Fuente: *El plomo en España*. Elaboración propia.

De este modo, a la desaparición de la minería como un sector laboral de alta ocupación, le siguió el abandono y la destrucción de gran parte de sus vestigios materiales en el territorio, y a pesar de los intentos de revitalización económica llevados a cabo por las autoridades locales en las últimas dos décadas, la decadencia de la industria minera no ha dado paso a ninguna actividad alternativa en la mayoría de estos pueblos y ciudades que han visto disminuir las posibilidades laborales de sus habitantes y, por tanto, su nivel de vida, habiéndose registrado en Linares las cotas más altas de paro a nivel nacional en 2017 con un índice de paro estimado en un 44,5%, experimentando un progresivo descenso de población en los últimos años, visible en el gráfico adjunto.³⁶⁷

[367] Habiendo sido la ciudad de mayor capacidad industrial de la provincia de Jaén, Linares fue la ciudad con mayor tasa de paro registrado en España durante el mes julio de 2017, según recoge el informe del INE sobre Indicadores Urbanos, publicado el 20 de junio de 2017 en la pág. 5/21. Informe en: http://www.ine.es/prensa/ua_2017.pdf (Consultado: 08/06/2018).

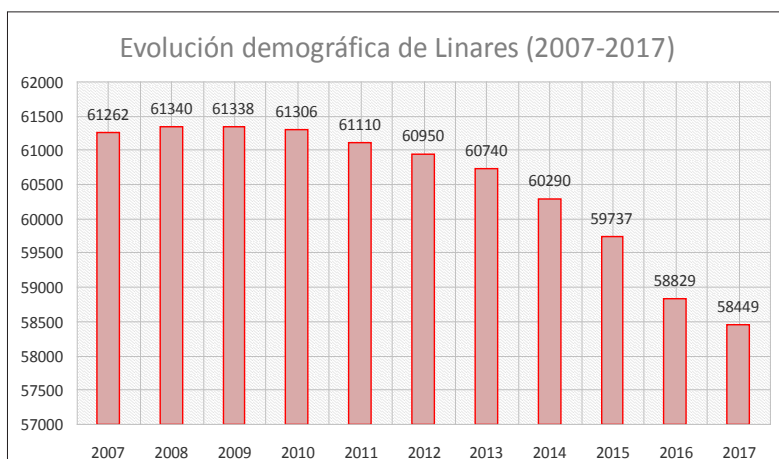


Figura 23: Linares. Número de habitantes entre 2007 y 2017. Fuente: INEbase. Elaboración propia.

4.1. El distrito minero Linares - La Carolina: rasgos fundamentales

Abarcando esta área un importante número de criaderos metalíferos, el distrito minero que destaca por la riqueza de sus filones presenta una la metalización desigualmente repartida. De este modo, en el distrito de La Carolina los resultados de los análisis de la producción de galena efectuados por las compañías que explotaron las minas de esta zona como El Centenillo y El Guindo, dan muestras de una extraordinaria riqueza en plata, mientras que en la sección del distrito correspondiente a Linares, la proporción en plata es menor (Arboledas et al. 2010:17).

Tal riqueza en el subsuelo atrajo a numerosas compañías que ya en la primera mitad del siglo XIX fomentaron el auge de las explotaciones mineras del distrito atendiendo a dos modelos de trabajo. El primero, basado en la configuración de sociedades concesionarias con capital de diferente procedencia y de distinta capacidad económica, que adquirirían los derechos de explotación de las concesiones y posteriormente registraban las minas que habilitaban en cada una de ellas. El segundo, la explotación a sacagéneros, giraba en torno a grupos de mineros que desarrollaban su trabajo mediante operaciones de rapiña, que no tenían otra función que cubrir el laboreo diario del filón encontrado, ni más orden en el trazado de túneles y galerías que el impuesto por el propio yacimiento de mineral, sin seguir pautas que facilitaran el trabajo cimentado sobre jornadas anteriores (Artillo et al., 1987; Molina, 1987; Gutiérrez, 1999).

El desconocimiento en materia de explotación y falta de recursos de los propietarios locales llevó en un primer momento a fomentar el arriendo de los terrenos a grupos de mineros que, faltos de formación y de una dirección cualificada, obtuvieron de la tierra el mineral de forma intuitiva, llegando a ocasionar la ruina de algunas explotaciones por desarrollar un trabajo carente de planificación y orden (Artillo et al., 1987). No obstante, al alcanzar

los niveles freáticos en las labores, aquellas minas que no contaban con dirección técnica y un método de trabajo ordenado se vieron abocadas a la clausura por imposibilitar la inundación el trabajo en profundidad. Así, hasta mediados del siglo XIX el problema del desagüe de las labores fue una de las constantes en los trabajos desarrollados en el distrito, y más concretamente en el área de Linares, tratando de paliar esta problemática mediante la excavación de socavones que no hicieron sino postergar mínimamente una primera clausura de las minas inundadas (Artillo et al., 1987; Gutiérrez, 1999; Dueñas y Contreras, 2010).

A pesar de los avatares sufridos durante el primer período de explotación, la cantidad de mineral extraída en el distrito llega a alcanzar el 31% del total de la producción minera a nivel nacional, superando la media anual de tonelaje obtenido en Italia, Rusia y situándose en cifras cercanas a las de Inglaterra y Alemania, que eran duplicadas por España en la década de 1860.³⁶⁸ Sin embargo, la productividad de la tierra sería mayor a la declarada en los libros contables y las estadísticas nacionales para evitar los impuestos soportados por los empresarios sobre el mineral bruto extraído y mediante el llamado “canon de superficie” que obligaba al pago de un mínimo anual por explotación. Así, los industriales ocultarían la cantidad real obtenida periódicamente para evadir parte del pago tributario anual al que debían hacer frente (Cerón, 2008: 264; Pérez de Perceval, 2009: 431).³⁶⁹ No obstante, la riqueza de los filones y su abundancia en el distrito motivó las inversiones en avances técnicos para la mejora de la producción por parte del capital inversor, que fue en su mayor parte extranjero hasta el segundo cuarto del S.XX. Así, comienzan a habilitarse mecanismos como la tecnología Cornish y Bull de bombeo mediante vapor para el desagüe ya desde mediados del siglo XIX, o la construcción de

[368] Cerón cifra la producción media por año del Distrito Minero Linares - La Carolina en 113.791 toneladas anuales, siendo 359.443 la media anual en España, 165.739 la de EEUU, 136.363 la de Alemania y 129.680 la de Reino Unido, no superando Italia y Rusia las 60.000 toneladas anuales (Cerón: 2008, 263)

[369] La Ley de Minas de 1825 imponía el pago de un 5% sobre el mineral beneficiado y los que se expidieran directamente tras la extracción (art. 27), salvo para las ferrerías y minas de hierro (art. 28), manteniendo la Ley de Minas de 1849 el mismo porcentaje, que no fue reducido hasta la aplicación de la legislación minera del año 1859, que lo cifró en un 3% para el mineral bruto y un 2% para los metales. Más tarde, el Decreto de Bases de 1868 redujo la cuantía del llamado “canon de superficie”, reducción que acrecentó la Ley de Minas de 1871, imponiéndose el pago de un 1% sobre el total bruto de mineral extraído con la Ley de Presupuestos de 1876. Suprimido el pago de impuestos por la Ley Camacho, de 31 de diciembre de 1881, el “canon de superficie” se sitúa en un 2% hasta 1883, año en que la nueva Ley lo incrementa mediante la imposición de un 1% sobre la producción, que se convierte en un 2% con la Ley de Presupuestos de 1892 y en un 3% en 1900. Los continuos cambios en el modelo de tasación pecuniaria sobre los beneficios mineros son fruto del continuo fraude mediante el que los empresarios mineros españoles trataron de evadir el pago de sus obligaciones al Estado, continuando el baile de cifras a lo largo del S.XX hasta 1985, cuando la imposición del IVA a la minería transforma el sistema de impuestos sobre esta actividad. Resulta de especial utilidad para el análisis de esta cuestión el estudio realizado por Pérez de Perceval y López Morell en el Boletín Geológico y Minero (2009).

una variada tipología de cabrias o castilletes para conseguir acceder a pozos que cada vez profundizaban más en el suelo giennense, y se suman a un sinfín de estructuras de las que aún quedan numerosos vestigios.

La cantidad de mineral extraído en el distrito ha sido objeto de análisis en sucesivas ocasiones, ofreciendo para la segunda mitad del siglo XIX cifras decenales de 393.261 toneladas en 1860-1870, 710.511 toneladas en 1870-1880, 819.346 toneladas entre 1880 y 1890 y 928.361 toneladas en la última década de la centuria (Dueñas y Contreras, 2010:265-266). Por otra parte, son numerosos los estudios que destacan la máxima producción mundial alcanzada en Linares-La Carolina en el período 1875-1920, alcanzando una media de 62.000 toneladas anuales, y datos globales de los siglos XIX y XX que concluyen la obtención de 5.500.000 toneladas de plomo (Arboledas et. al, 2010; Artillo et al. 1987).

Por otra parte, atendiendo a las cifras de las extracciones nos vemos obligados a destacar la transformación de la zona, eminentemente agrícola y ganadera y en la que prevalecía el monocultivo del cereal y el olivar, en un importante núcleo minero e industrial. El despegue del distrito como localización de industrias mineras supuso serias disputas entre las compañías que realizaban las explotaciones, los gobiernos locales y el sector agroganadero, que sufrió el cambio de uso de los montes públicos y las transformaciones físicas y ecológicas del ambiente en el que se desarrollaba su actividad, (Moreno, 1999: 171), viendo disminuida además su presencia entre los productores de actividad económica de ciudades como Linares donde la caída del sector supera el 50% en el período de 1860 a 1897 (Fernández, 2014: 11).³⁷⁰

4.1.1. El transporte en el distrito minero

El ferrocarril se convirtió en un primer momento en el principal medio de transporte, girando en torno al auge de la minería linarense. Como comprobaremos en adelante, el despegue económico del distrito minero a mediados del S.XIX supuso la necesidad de implementación de infraestructuras para el transporte de mineral y combustible, no solo entre diferentes puntos de la geografía andaluza, sino también para comunicar las localidades mineras del distrito, llegando a surgir una fuerte rivalidad entre compañías de ferrocarriles como la MZA (Madrid-Zaragoza-Alicante) y Andaluces, que obtenían cuantiosas sumas de dinero por el transporte de mercancías y veían en el creciente número de pasajeros, debido al aumento de la inmigración, una fuente inagotable de ingresos (Dueñas y Contreras, 2010:327).

[370] Peinado señala un importante trasvase de capital desde la agricultura a la minería en Linares entre 1840 y 1880, fomentándose la inversión en el nuevo sector económico en auge (Peinado, 2010: 414)

Por otra parte, la localización de los núcleos de El Centenillo, El Guindo, El Sinapismo o Araceli, aislados con respecto al resto de los enclaves mineros del distrito, obligó a trazar nuevas vías de comunicación para facilitar la cuestión del transporte desde el arranque de la minería en la zona. La ubicación de estos focos, en áreas apenas pobladas hasta el momento de la implantación de la industria y con una orografía que alcanza en determinados puntos los casi 1000 metros de altura a los que se suman multitud de valles escarpados y cauces fluviales, convirtió esta zona en un punto problemático para dar salida al mineral, que se encarecía por las dificultades de transporte (Mesa y Álvarez, 1890; Artillo et al., 1987; Molina, 1987).

En torno a 1900 surge la iniciativa de trazar una carretera y una red de caminos que comunicara los focos ubicados en el noroeste del distrito con La Carolina, siendo las compañías que explotaban estos enclaves las responsables de la ejecución del proyecto (Molina, 1987:121). De este modo, el tráfico de productos para abastecer a los poblados mineros de consumibles, el transporte de mineral hacia los lugares de fundición o la comunicación con los criaderos de carbón, necesario para el funcionamiento de la maquinaria, pudo llevarse a cabo abaratando los costes y sin dificultad (Artillo et al., 1987; Molina, 1987).

El entorno de La Carolina vio aumentar las infraestructuras destinadas a la mejora de la comunicación y el transporte en el período de mayor auge de sus minas, instalándose varios cables aéreos y una línea férrea en la década de 1910 a 1920 (Molina, 1987:40).

— El transporte (I): el cable aéreo o tranvía eléctrico³⁷¹

Inaugurado el S.XX, la aparición de la electricidad como un nuevo modelo de energía relacionado con la industria minera y metalúrgica conllevó una serie de modificaciones en el transporte. El Guindo se convirtió entonces en un referente, no solo dentro del distrito, sino también a nivel nacional, implantando una serie de generadores que serían de corriente continua a partir de 1908 y de corriente alterna desde 1919 (Molina, 1987:97), para dotar de energía a los pozos El Guindo, La Manzana y La Urbana (Molina, 1987:99; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2008: 24). Es entonces cuando, fruto del desarrollo de la electricidad, surge el proyecto del cable aéreo.

Este medio debía comunicar con los cargaderos de ferrocarril los focos que sufrían de forma más acusada el aislamiento respecto del resto de localidades del distrito, de manera que se establecen tres enlaces que ya estarían en funcionamiento en 1913 (Artillo et al., 1987:113). El primero, solicitado por Arturo Gerald Romer en nombre *de The New*

[371] Molina denomina *tranvía eléctrico* al método de transporte de mercancías conocido como cable aéreo (Molina, 1987:123).

Centenillo Silver Lead Mining C° Ltd., recorrería la distancia hasta el kilómetro 25 de la línea de ferrocarril Linares-La Carolina desde el año 1907, salvando un espacio de más de 12 kilómetros y transportando unas 100 toneladas diarias (Molina, 1987:121; Dueñas y Contreras, 2010:329).

El segundo comunicó El Guindo en dos tramos que partían desde la estación de carga hasta la mina La Manzana y desde esta hasta el apartadero de Linares-La Carolina, superando ambos un total de 7 kilómetros, de cuya construcción se encargó la Sociedad Minera El Guindo (Artillo et al., 1987:252; Molina, 1987:122; Pérez, 1994). Este entró en funcionamiento entre 1911 y 1913 y permaneció en activo hasta la década de 1960 (Dueñas y Contreras, 2010: 329).

El último tramo fue sufragado por la compañía *Castilla La Vieja y Jaén* y conectó los más de 2 kilómetros que unen El Sinapismo y la mina Rafaelito, ubicándose su estación de descarga en el conocido como “Trenillo”, la estación-apartadero Linares-La Carolina, realizando un recorrido total de 6.315 metros desde el año 1912 a 1928 y con una capacidad de carga similar al cable de El Centenillo (Artillo et al., 1987:113; Molina, 1987: 122; Pérez, 1994; Dueñas y Contreras, 2010: 329, Campos y Pérez, 2011).

De esta tecnología hoy solo podemos encontrar restos de su paso por los diferentes focos mineros, así como las estaciones de Carboneros y El Centenillo.

— Transporte (II): el ferrocarril

El estudio del distrito Linares – La Carolina muestra la dotación de líneas férreas en sus localidades como un rasgo fundamental en la estructura y funcionamiento de las industrias extractivas y metalúrgicas, siendo crucial además para el conocimiento de las relaciones de esta área minera con otros puntos del territorio nacional, haciendo hincapié en dos cuestiones de suma importancia. En primer lugar, el ferrocarril supone una de las claves del auge minero de la zona, además de constituir hoy uno de los agentes a analizar para observar la decadencia de las explotaciones, puesto que la exportación de mineral, bruto o fundido, ofrece pistas esclarecedoras sobre la riqueza de los filones y la oportunidad de las explotaciones en una u otra época mediante la cuantificación de las toneladas transportadas en ferrocarril. En segundo lugar, a la hora de analizar la implantación de este medio de transporte en Andalucía mediante estudios como el de Millán, observamos que gran parte de las líneas existentes hasta los años cuarenta del S.XX son fruto de la necesidad de intercambiar productos entre diferentes focos mineros, de manera que el avance del ferrocarril en Andalucía está directamente ligado a la industria extractiva y la

metalúrgica, como ocurre en el caso del área que nos ocupa.³⁷² De este modo afirmamos que estudiar el patrimonio minero giennense conlleva el análisis de las estructuras ferroviarias que prestaron sus servicios a la minería, ya hoy que sería impensable poder estudiar la notable expansión sufrida durante el S.XIX por una industria o la otra de forma aislada.

En el distrito Linares – La Carolina podemos apuntar a Linares como el eje de la comunicación con otros focos de la región, hecho que se vio facilitado las bondades de la orografía del terreno que rodea la ciudad, en la que no encontramos abundantes relieves escarpados como ocurre con otros núcleos de la zona que distan de este enclave no más de 50 kilómetros. Las necesidades de abastecer de carbón las fundiciones linarenses, conectarlas con el mineral obtenido en otras localidades del distrito, o dar salida al producto hacia los puertos del Mediterráneo o el Atlántico, fueron los tres motivos definitivos a la hora de apostar por la implementación infraestructuras para el transporte. En la ciudad llegaron a convivir cinco estaciones que la conectaron con el levante, centro y sur de Andalucía, además de un tranvía urbano y trenes mineros de vía estrecha habilitados por las diferentes compañías privadas para dar salida al mineral extraído o tratado en las fundiciones. Así encontramos la línea Linares – Vadollano que entró en funcionamiento en 1877, y en 1879 se inauguró un trazado de más de 9 kilómetros partiendo desde la Estación de Madrid, construido por la compañía MZA (Madrid – Zaragoza – Alicante), y que recorría diferentes explotaciones con apeaderos en Pozo Ancho, Restauración y Los Salidos, la línea Linares – Los Salidos (Artillo et al., 1987; Molero y Moreno, 1999; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2006; Dueñas y Contreras, 2010).



Imagen 165: restos de vía férrea a su paso por el conjunto minero-industrial de La Tortilla, en Linares. Autoría propia.

El auge de este medio de transporte se desarrolla en paralelo al despegue de la minería en Linares en torno a 1860. El 8 de julio de 1866 se inauguraba el paso ferroviario de Despeñaperros, entre Venta de Cárdenas (Ciudad Real) y Vilches, para continuar con la conexión entre Vilches y Linares-Baeza en septiembre del mismo año (Artillo et al., 1987:98). Posteriormente se

[372] Según Millán, los más de 300 kilómetros de red ferroviaria instalada en el territorio andaluz a finales del segundo tercio del S.XIX se encuentran en el sector de Andalucía Occidental, formando parte de los procesos de transporte de mineral y productos agrícolas (Millán, 2005: 41).

comienza a elaborar el proyecto de Linares-Puente Genil, que se otorga a la Compañía de Andaluces para su construcción en 1877 (Artillo et al., 1987:100). Este, conocido como *ferrocarril del aceite*, conectó el plomo giennense, el carbón cordobés y los puertos malagueños (gracias a su conexión con la línea Córdoba-Málaga) mediante un trazado que evitaba el uso de las líneas de la MZA (Cuéllar y Sánchez, 2012:10)

En paralelo a estas fechas, la necesidad de dar salida a la exportación de los productos del distrito minero motiva el proyecto de la línea Linares-Almería, gestionado por las Diputaciones de Almería y Jaén desde 1871, con un trazado que incluiría tres secciones conectadas: Linares-Guadix, Guadix-Almería y Estación de Almería-Puerto (Jiménez, 1996). El proyecto se debe al ingeniero José de Trías y Herráiz, que lo realizó entre 1873 y 1875 para ser aprobado con modificaciones el 24 de marzo de 1877. La construcción sale a subasta pública en 1880, consiguiendo la compañía francesa Fives Lille el encargo de su realización, que se lleva a cabo entre 1893 y 1897 (Artillo et al., 1987; Jiménez, 1996; Cuéllar y Sánchez, 1999).³⁷³

La Compañía de los Caminos de Hierro del Sur de España será designada como nueva concesionaria en 1889, finalizando la totalidad del proyecto casi treinta años después, en 1904, con la inauguración del enlace con la Estación Linares-Baeza (Artillo et al., 1987; Jiménez, 1996; Cuéllar y Sánchez, 1999; Cuéllar, 2003; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2006; Dueñas y Contreras, 2010).³⁷⁴ El establecimiento de esta nueva vía responde a la necesidad de transportar mercancías en la franja minera del sudeste andaluz, la conexión

[373] Artillo señala al ministro de Fomento José Echegaray como principal impulsor de esta línea, incluyéndola en el Plan General de Ferrocarriles de 1869 (Artillo et al., 1987:105)

[374] En la Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería encontramos diversas alusiones a la línea férrea Linares-Almería, incidiendo en la necesidad y urgencia de su construcción y las dificultades por las que atravesó para su finalización, como puede leerse en este fragmento extraído de la sección “Variedades” del número 1318, correspondiente a la publicación del 24 de octubre de 1890, año XLI, pág. 346: “Ninguna línea de las que quedan por hacer en España tiene la importancia que ésta y ninguna ha tropezado ni tropieza con mayores dificultades del género de las naturales y de las artificiales, creadas por intereses bastardos ó (sic) por equivocados juicios. Se salvó el obstáculo casi insuperable, por no decir en absoluto insuperable, de encontrar concesionario que aceptara el primitivo trazado imposible (...) Se presentó aparatosamente un concesionario, el cual parecía conocer por estudios previos toda la importancia de esa liberal condición, que era equivalente á (sic) conceder una línea subvencionada sin estudios previos (...) lo que sí sabemos de positivo es que el Gobierno mirando por los grandes intereses del país (sic) y de la región, tiene en su mano el hacer que resulte muy pronto claro como la luz del día si el ferrocarril de Linares á Almería tiene un concesionario que quiere y que puede hacerlo, ó (sic) si la modificación del trazado va á (sic) ser la causa de que esa construcción se difiera sin límites. El Gobierno debe decidir sin dilaciones innecesarias sobre las modificaciones de trazado propuestas y en todo caso hacerlo de modo que no caiga sobre él la culpa de que las obras no se emprendan en grande, pues en el ferrocarril de Linares á Almería hay ya una cuestión de ganar tiempo, que no debe perder de vista ningún Gobierno que pretenda hacer lo que debe por el país.

Almería, aislada de la red de ferrocarriles en el año de 1890, es una ignominia que cuanto antes desaparezca mejor, porque es una acusación viva de incuria y desorganización administrativas.”

de Linares con la comarca de La Loma y la Sierra de Cazorla en Jaén, el Marquesado y el Altiplano en Granada, hasta el puerto de Almería, se cifró en un presupuesto de 81.539.519 pesetas, para la construcción de un recorrido total de 244 kilómetros que permitiría transportar el plomo del distrito minero Linares – La Carolina y el hierro de Alquife hasta el levante de la costa mediterránea (Artillo et al., 1987).

La distancia recorrida por el ferrocarril en la provincia aumenta posteriormente con el avance de la minería en otros focos, como apunta el establecimiento de la línea inaugurada en 1909 entre Linares y La Carolina, que entró en funcionamiento en 1910 (Molina, 1987:117; Sánchez-Batalla, 2010:402; Dueñas y Contreras, 2010:328). Este nuevo tren minero salvará una distancia de 20 kilómetros con estaciones en las dos ciudades y apeaderos ubicados en distintos enclaves del distrito minero, habiendo transportado pasajeros, mercancías y mineral entre las dos ciudades cabecera del distrito desde 1909 hasta 1961 (Artillo et al, 1987: 113; Molina, 1987:118; Dueñas y Contreras, 2010:329).

Este proyecto comienza a fraguarse en 1881 habiendo previsto la ubicación estaciones de carga y descarga en Carboneros, Guarromán, Baños de la Encina, Bailén y Linares, desde donde el ferrocarril se haría camino hacia Espeluy y Puente Genil, para pasar a Málaga como último destino (Sánchez Batalla, 2010:401). Postergada la construcción de esta nueva línea, la Compañía de Andaluces presenta a la Diputación provincial un nuevo proyecto de ferrocarril de vía estrecha, estableciendo un ramal en la línea Linares-Puente Genil que, partiendo desde su kilómetro 167, llegara hasta La Carolina (Artillo et al, 1987:112).

En 1916 el Estado planea la ejecución de una línea La Carolina-Puertollano como una forma de abastecer de combustible al distrito minero, pero el proyecto se vio truncado por el alto coste del carbón, que se veía incrementado por su transporte, de modo que la construcción de la línea se paralizó en 1917 (Molina, 1987:118; Dueñas y Contreras, 2010:328).

4.1.2. La salud en el distrito minero. Iniciativas pioneras sobre enfermedades laborales

Es sobradamente conocida la trágica historia social de las minas y las vicisitudes que atravesaron sus trabajadores, expuestos a diario a terribles enfermedades y accidentes. Las investigaciones dedicadas a estos aspectos se ciñen a cuestiones muy específicas y de escasa difusión fuera del ámbito científico, aunque sin duda ofrecen un relato especialmente interesante y complementario a la historia de la minería. Las enfermedades producidas por el trabajo en los pozos, el contacto con el mineral y la química necesaria para su procesado, fueron objeto de discusión y estudio ya desde mediados del S.XIX,

en busca de soluciones que paliaran los daños a los trabajadores y las pérdidas de las compañías mineras, a pesar de la carencia de infraestructuras. Baste como ejemplo de dicha carencia que el único hospital existente a mediados del S.XIX en La Carolina era el de San José, en desuso desde 1845 (Sánchez-Batalla, 2010:202). La situación no mejora con la construcción del nuevo hospital de San Segundo en La Carolina (1885), ya que surge la iniciativa de establecer un área para enfermos pobres, pero en este centro no se contemplaba aún la necesidad de establecer un espacio propio para los afectados por las dolencias y enfermedades de carácter ocupacional (Sánchez-Batalla, 2010:205).³⁷⁵

Como señala Peinado, a finales del S.XIX la historia industrial de Linares y el distrito en general ya contaba con una dilatada trayectoria, padeciendo las consecuencias de la crudeza del trabajo en la mina y habiendo de hacer frente a un sinfín de personas afectadas por estas: “los silicosos impedidos para trabajar, las pérdidas de audición y de visión, los muertos y accidentados y sobre todo las viudas de mineros, muchas y demasiado jóvenes, luchando por alimentar a sus hijos en el seno de una sociedad patriarcal donde la pérdida del ganador de pan suponía sin duda un descenso en la escala social, y, entre las clases más bajas, traspasar la frágil línea que separaba estrechez y pobreza” (Peinado, 2010: 418).

La salud de los habitantes del distrito minero Linares-La Carolina acusará incidencia de la transformación económica de la zona, que pasa de ser un área eminentemente agrícola para asumir un papel relevante dentro del panorama industrial, hecho que supone un cambio de comportamiento en lo que respecta a las cifras de enfermedades relacionadas con el trabajo de los habitantes. Así, según la información ofrecida por Franco y Moreno sobre Linares, en el periodo que va desde 1875 a 1897 se advierte un aumento del 30'45% al 47'30% en las afecciones del aparato respiratorio y del 0'90% a un 9'37% en las patologías del sistema cardiovascular, a las que habría que sumar datos sobre otras enfermedades infecciosas y los accidentes laborales (Franco y Moreno, 1977:89). No obstante, no podemos tomar estos datos por sí solos, sino en relación a la ocupación de la población linarense, que cuenta con un 49'8% de sus habitantes ocupados en la minería y sus derivados en 1875 para pasar a un 69'2% en 1897 (Franco, 1978:132).

Esta realidad, sumada al auge del obrerismo y el creciente número de protestas que tienen lugar a finales del S.XIX y durante las primeras décadas del S.XX en reivindicación de las mejoras laborales, provocan que el distrito Linares-La Carolina se convierta en un espacio pionero en el tratamiento de las enfermedades relacionadas con la minería. El primer cuarto del S.XX es un momento clave del movimiento obrero en las diferentes

[375] La política de construcción de centros de asistencia sanitaria en cualquiera de sus formas (hospitales, casas de socorro, dispensarios) durante finales del S.XIX y hasta bien entrado el S.XX en los distritos mineros dependió de las asociaciones filantrópicas en el mayor porcentaje de casos (Martínez et. Al., 2012:230)

localidades, sumando un total de ocho huelgas en tan solo tres años, desde 1920 a 1923 (Álvarez, 2006; Linde, 2005; Menéndez-Navarro, 2008), cuyo principal motivo era la escasez de medidas de protección y útiles destinados al cuidado de su salud en el trabajo, además de las conocidas luchas por la mejora de las condiciones laborales en un momento crucial para la historia de los movimientos sociales a nivel nacional e internacional.

La incidencia de enfermedades consideradas “mineras” como la anquilostomiasis provocarán diferentes intentos de intervención ya desde 1897, año en que se publicó en la Revista Minera el artículo del Dr. Bonifacio de la Cuadra sobre el historial clínico del ingeniero de minas del Coto de la Luz, D. Gabriel Molina, diagnosticado como parasitado tras analizar sus heces por procedimiento micrográfico. Desde 1897 el Dr. Bonifacio de la Cuadra (médico en el hospital de Santiago de Úbeda) trató a obreros anquilostomiásicos procedentes de las minas de Linares y La Carolina, y posteriormente, en 1903 el Dr. Codina presentó en la Academia de Medicina de Madrid un grupo de anquilostomiásicos de las minas de Linares curados en su departamento del hospital general, junto a un estudio completo de la enfermedad. Tras la publicación de “L’Ankylostomiase (anémie des mineurs)” por Calmette y Bretón, en París, en 1905, y las aportaciones del Dr. Codina y el Dr. Cuadra, la Academia de Medicina de Madrid comienza a realizar investigaciones en los focos mineros de Linares-La Carolina y el Horcajo, pese a los que el Estado no actúa y las compañías no invierten en la erradicación del parásito (Sánchez, 1921a).

En 1911 los trabajos de la Inspección de Sanidad del Campo motivan que el Dr. Cuadra, inspector de la región de Jaén, denuncie el 10% de morbilidad por anquilostomiasis entre los obreros de Linares y la falta de medios para atacar la enfermedad en estas minas, y en junio del mismo año el Dr. Codina viaja al distrito de Linares-La Carolina para investigar el anquilostoma en las minas infectadas y entre los mineros, obteniendo material con el que publica una monografía que denunciaba la incidencia de la enfermedad entre los mineros y la pasividad de la Sanidad Pública ante este problema. A estos hechos les sigue una visita extraordinaria del Inspector de Minas Ildefonso Sierra en 1912 y la publicación de la Real Orden del Ministerio de Fomento de 3 de enero de 1912, dictada por los alarmantes resultados de las inspecciones de sanidad del campo, que confirman la infección de anquilostomiasis en 32 minas del área de Linares (Sánchez, 1921a).³⁷⁶ Temiendo la expansión de la enfermedad a otras áreas mineras debido al trasvase continuo de trabajadores en las diferentes áreas de Andalucía, a través de esta Real Orden se dictan una serie de normas que van desde la petición de informes médicos a los distintos distritos mineros, a la visita periódica de los Inspectores de Sanidad del Campo, la obligatoriedad

[376] Real Orden de 3 de enero de 1912, Ministerio de Fomento. Gazeta de Madrid, 22 de enero de 1912, núm. 22, pág. 214.

de realizar un análisis de heces previo a la contratación de los mineros, la prohibición de trabajar a los obreros infectados, la desinfección de las galerías y su adecuación, así como la prohibición de defecar en el interior de las minas para evitar el contagio.

Además de las medidas sobre el personal contratado, desde 1912 comienzan a llevarse a cabo la realización de reconocimientos previos a la incorporación a la plantilla, como ocurre en el caso de El Centenillo y El Guindo, cuyas compañías someten a los candidatos a trabajar en las minas a un análisis exhaustivo mediante el que podía obtener la “papeleta de utilidad” que garantizaba su disposición física al trabajo para el que se le requería (Molina, 1987; García, 2000). No obstante, los casos de silicosis, anquilostomiasis y otras enfermedades vinculadas a la actividad continuaron aumentando.³⁷⁷ En 1915 en el área de La Carolina se conocía el origen y procedimiento de la anquilostomiasis y, tras las quejas de trabajadores y habitantes de los diversos focos mineros del entorno carolinense, se realizan nuevas visitas de la Inspección de Sanidad del Instituto de Reformas Sociales que detectan un 50% de morbilidad en La Carolina, implementándose nuevas medidas a partir de dicho año, aunque en 1917 era ya El Centenillo el único espacio en el que se continuaba combatiendo la enfermedad (Sánchez, 1921a).

En 1922 la Fundación Rockefeller y el Gobierno de España firmaron un acuerdo de colaboración que, mediante la dotación de personal cualificado para el estudio de la anquilostomiasis y la creación de un programa piloto de Salud pública integral, pretendía abordar la creciente cifra de mineros afectados por esta enfermedad proporcionando pautas para erradicarla y formando al personal sanitario nacional en este tipo de afecciones (Rodríguez y Menéndez-Navarro, 2006: 237). El Gobierno estableció además una serie de medidas comprendidas en el Real Decreto-Ley de 12 de mayo de 1926, que iban desde los análisis de heces a los mineros al drenaje de las galerías y la instalación de laboratorios. Fruto de estos avances y de las exigencias de la legislación, se inaugura en 1927 el Laboratorio Regional de Anquilostomiasis, ubicado en Linares y creado por un grupo de minas privadas que lo dotaron de personal e instrumental para realizar análisis y tratamientos. El Laboratorio, a solo ocho meses de su inauguración, había examinado a 2.719 mineros y tratado a 220, declarando las minas de El Centenillo exentas de enfermedad en el mismo año de su apertura (Rodríguez y Menéndez-Navarro, 2006: 242).

Ya durante la década de los treinta, habiendo pasado a dirigir Largo Caballero el Ministerio de Trabajo del Gobierno de la República en 1931, se desarrolla una nueva legislación en el área de los accidentes laborales en concordancia con las propuestas

[377] En el Hospital de San José y San Raimundo de Linares, inaugurado en 1917, se contaba con escaso instrumental para paliar los daños de las enfermedades profesionales de los mineros, siendo un centro de beneficencia de carácter generalista que, además, prestaba asistencia mayormente en el ámbito local.

de la Organización Internacional del Trabajo en su 14ª sesión, celebrada en Ginebra en 1934. Así, en 1935 se crea el Patronato de Lucha contra la Silicosis que, adscrito a la Dirección General de Minas y Combustibles, pone en marcha el Pabellón Dispensario de Linares como un centro pionero en la asistencia específica a esta enfermedad (Martínez y Menéndez-Navarro, 2006: 149). El hospital trabajó ininterrumpidamente hasta 1939, cuando la Guerra Civil forzó su cierre. Durante estos años de funcionamiento el hándicap de la institución para la atención a los mineros del distrito consistió, en primer lugar, en la distancia a recorrer entre los distintos focos con respecto a la ciudad de Linares, que dista 32 km. de El Guindo y 40 de El Centenillo, hecho que dificultaba la asistencia de los mineros. En segundo lugar, el conflicto bélico conllevó que al igual que ocurrió con algunas minas los sindicalistas de la UGT y la CNT gestionaran el centro, de manera que la financiación anteriormente proporcionada por el Gobierno Republicano era denegada a pesar de los continuos requerimientos (Menéndez-Navarro, 2008: 89).

Acabada la guerra, en 1940 la Oficina de Salud Pública del Estado reorganizó el Patronato de Lucha contra la Silicosis, que adquirió competencias en las enfermedades ocupacionales propias del trabajo industrial y las relacionadas con la minería del plomo bajo la denominación de Fundación para la Defensa de la Salud de las Industrias del Plomo. Bajo la supervisión de esta fundación se reabrió el centro hospitalario dedicado a la silicosis y el Laboratorio Regional de Anquilostomiasis en Linares, llevando a cabo varias campañas de prevención, así como de inspecciones y análisis, entre los mineros del distrito incluyendo, ahora así, a los de las regiones más alejadas (Menéndez-Navarro, 2008: 95). Como complemento a la atención sanitaria prestada a los mineros, se estableció el seguro de silicosis, relacionado con la legislación sobre accidentes laborales y gestionado mediante la Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo, que se transformó en 1947 en el Seguro de Enfermedades Profesionales (Martínez y Menéndez-Navarro, 2006: 149).³⁷⁸

Por otra parte, a finales de 1936, ya en pleno conflicto bélico, se crea el Patronato Nacional Antituberculosos, una herramienta en materia de sanidad también utilizada como un recurso propagandístico para el bando sublevado, siendo su primer director el General Martínez Anido. Este Patronato, cuyo trabajo no mantuvo conexión con los organismos de salud y seguros del trabajo, construyó a través de su Servicio de Silicosis un centro especializado en el estudio y tratamiento de esta enfermedad en Linares y La Carolina durante los primeros años de la década de los cuarenta (Martínez y Menéndez-Navarro, 2006: 150), visitado por Franco el primero en 1943, cuando aún estaba en construcción.

[378] El seguro planteó una serie de restricciones que resultaron fatales para un gran sector del ámbito industrial, dedicándose únicamente a los mineros del plomo y el oro y a la cerámica, incluyéndose la minería del carbón en 1944.

Las medidas gubernamentales para el tratamiento de las enfermedades derivadas del trabajo minero continuaron en los años cincuenta y sesenta, evolucionando desde 1947 con la creación del Seguro de Enfermedades Profesionales y el Fondo Compensador del Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, vinculado a la Seguridad Social, culminando con la creación del Instituto Nacional de Silicosis en Oviedo (1970), centro de referencia para el estudio de las enfermedades del ámbito laboral.

4.2. El distrito minero y su patrimonio por localidades

El distrito minero distribuye sus explotaciones en los términos municipales de Bailén, Baños de la Encina, Carboneros, La Carolina, Guarromán, Linares, Santa Elena y Vilches, si bien es fundamental hacer hincapié en el papel de El Guindo –hoy dentro del término municipal de La Carolina- y el de El Centenillo, cuya situación administrativa depende de Baños de la Encina y al que dedicaremos un capítulo en páginas posteriores, como dos de los núcleos fundamentales de este conjunto de localidades. Abordaremos con especial atención el caso de Linares por ser la ciudad con mayor cantidad de explotaciones así como por haber mantenido algunas de estas hasta fechas relativamente recientes, contando con un importante número de ejemplos de la relevancia a nivel nacional e internacional del distrito minero al que presta su nombre.

4.2.1. La Carolina

Ubicado en las inmediaciones del Parque Natural de Despeñaperros, el municipio de La Carolina destaca por haber sido la capital y sede de la intendencia del programa de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena ideado por Campomanes en época de Carlos III, a mediados de la década de los sesenta del S.XVIII. Este grupo de pueblos y aldeas responde a un planeamiento estratégico desarrollado por Pablo de Olavide, que consistió en poblar el área sur de Sierra Morena como medida de protección sobre el Camino Real a su paso por las provincias de Jaén, Córdoba y Sevilla, donde el bandolerismo suponía un problema para la seguridad de los viajeros.

Mediante la dotación de infraestructuras agrícolas e industriales se fomentó el poblamiento de la zona, sujeta a un programa político-administrativo conocido como los Fueros de las Nuevas Poblaciones, colonizando el territorio con un grupo de en torno a seis mil alemanes, suizos y flamencos de fe católica. Es así como surgen en Jaén los municipios de La Carolina, Guarromán, Navas de Tolosa y Santa Elena, y pequeñas aldeas como Carboneros, La Fernandina o La Isabela, que responden urbanísticamente a un trazado

urbano ortogonal de nueva planta muy similar, con edificios estandarizados en su tipología como las iglesias o los pósitos de labradores.

La Carolina hoy es una localidad de más de 15.000 habitantes cuya economía se ha basado históricamente en la minería y actividades del sector primario como la agricultura y la ganadería. No obstante, su ubicación privilegiada como “puerta de Andalucía” ha favorecido que desde mediados del S.XX se lleve a cabo el establecimiento de un parque empresarial que ha generado un alto número de puestos de trabajo y una economía local saneada, hecho que se ha visto interrumpido por la crisis económica desde 2008, momento que ha marcado el sucesivo cierre de empresas y la continua búsqueda de nuevos recursos económicos.

El momento clave para la minería contemporánea en La Carolina tendrá lugar en la segunda mitad del S.XIX, cuando la actividad empresarial relacionada con las explotaciones mineras se afiance en este que fue, hasta el momento, el sector menos explotado del distrito minero.

El campo filoniano de La Carolina es descrito por Pedro de Mesa y Álvarez en la memoria publicada en la Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería en el año 1890. Este distribuye las minas explotadas durante la segunda mitad del siglo XIX en el entorno de la localidad en siete áreas (Mesa, 1890b:20):

Filón del Coto El Castillo, cuyas minas principales son Gilito, El Calvo, El Castillo, Garaña y Amistad, abarcando una extensión de aproximadamente 6 km.

Filón de las minas San Fernando, Esperanza, Trinidad y San Manuel, de aproximadamente 3 km.

Filón de San Gabriel, descrita por el ingeniero como la mina más importante del área de La Carolina, desarrollando su laboreo en una extensión de 2 km.

Filón de San Fernando, Espera y verás y Júpiter concentradas sus explotaciones en un km., y donde la más productiva fue San Fernando.

En el período en que Mesa elabora su Memoria sobre el Distrito Minero no existían aún minas sobre la línea de más de 3 km. que dibuja el filón Santo Toribio

Filón de la mina El Mono, en el que no se desarrollan trabajos de importancia en la segunda mitad del siglo XIX.

Filón Santa Emilia, cuya mina homónima es la más destacada en la extensión de más de 4 km. del filón.

La actividad desarrollada sobre estos yacimientos metalíferos ya a finales de la primera mitad del siglo XIX conlleva la necesidad de implementar nuevos procedimientos y técnicas de trabajo. Las primeras noticias sobre la instalación de una máquina de vapor aplicada al laboreo de las minas en La Carolina datan de 1850, y en 1851 ya se habían iniciado los trabajos en las minas Tercera, Virgen del Castillo, Canelas, Conchita, El Espejo, La Industriosa, La Lozana segunda, La Makrina y San José, y entre 1851 y 1853 se habían denunciado las minas Cristina, San Juan Bautista, Santa Catalina, y La Casual.³⁷⁹ Desde este momento el número de concesiones irá en aumento, como muestran los registros de El Engaño, San Segundo, La Fortuna, Hernán Cortés y Hernán González en 1853; o San Isidro, La Codiciada, La Llave, La Menesa, Consuelo, Santa Rita, La Circuncisión, Santa Catalina y un nuevo San Isidro, en 1854 (Sánchez-Batalla, 2010). No obstante, como podremos comprobar al avanzar en la investigación, los grupos mineros de mayor productividad e importancia dentro de las cifras anuales del total de plomo extraído son Los Guindos y El Centenillo, cuya explotación comienza ya avanzada la segunda mitad del siglo XIX.

El aumento del número de concesiones solicitadas anuncia el auge de las explotaciones en la zona, que se traducirá en que el sector del distrito minero correspondiente al área de La Carolina tome el relevo al de Linares aportando a partir de 1909 dos tercios de la producción total del distrito, de los cuales la mayor parte procedía de los filones de Baños de la Encina, donde el principal foco de extracción se localiza en la pedanía de El Centenillo (Artillo et al., 1987). El despegue de La Carolina fue así fruto del establecimiento de las sociedades Centenillo Silver Lead Company Limited, Sociedad Minera El Guindo, Castilla La Vieja y Jaén y otras que, ante la decadencia de Linares, se trasladan en busca de nuevos focos que explotar La Cruz, Stolberg y Westfalia, La Amistad y la Sociedad Minero Metalúrgica Peñarroya (Artillo et al., 1987; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010). Ya a principios del S.XX comienzan a llevarse a cabo las explotaciones de las minas San Fernando, La Esperanza, San Gabriel, La Aquisgrana y poblados como El Sinapismo, compuesto por las minas El Sinapismo, San Juan, San Pedro y San Emilio (Sánchez Batalla, 2010). De este modo, en el período 1900-1920, el sector de La Carolina había producido más un total de 1.802.287 toneladas de mineral (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010:267).

A pesar de este extraordinario auge del trabajo minero en este sector menos explorado del distrito, la decadencia de las explotaciones por la necesidad de renovación técnica y como consecuencia del progresivo agotamiento de los filones comienza manifestarse a

[379] La Industriosa era explotada por la sociedad homónima, a la que también pertenecía la mina □El Castillo□ (Sánchez-Batalla, 2010:458).

partir de 1925, manteniendo únicamente una actividad y producción constante, aunque con altibajos, los grupos mineros de El Centenillo y Los Guindos (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010:267). Estos dos grupos mineros serán los responsables de mantener activas las explotaciones en La Carolina hasta la clausura del primero en 1963 y del segundo en 1985, aunque analizaremos su trayectoria en un apéndice específico.

Por otra parte, no podemos finalizar el repaso histórico de La Carolina sin mencionar los restos de la tradición metalúrgica vinculada a la minería. Son dos las torres de munición, actualmente ubicadas en el centro de la ciudad, formando parte de su paisaje. Aunque se desconoce la fecha de construcción de la torre de la calle Ondeano, se apunta a su edificación como fruto de la formación de una nueva sociedad minera en 1825 en la que uno de los principales accionistas fue D. Ignacio Figueroa, inversor en numerosas minas del distrito. Hay constancia de su funcionamiento en 1849, nutriéndose del plomo de segunda y tercera de las minas de Linares y las inmediaciones de La Carolina, pero las noticias del cierre de la fábrica llegan antes del final del S.XIX, teniendo lugar en 1882 una solicitud de permiso para construir un grupo de viviendas en el antiguo espacio de la fundición, únicamente su torre se salvó de la demolición. Cercana a esta, la segunda torre se construyó en la segunda mitad del S.XIX a petición de D. José Sánchez Gutiérrez (Sánchez-Batalla, 2010:463). La solicitud, fechada en enero de 1852, tiene respuesta en abril del mismo año, mediante un informe que emite el maestro de obras municipal donde se exige mantener la estética imperante en la ciudad sin romper drásticamente la altura y cubrir el último cuerpo en un plazo de un año. En 1902, ya finalizada su construcción y trabajando a pleno rendimiento D. Ignacio Figueroa ordena colocar una placa en la torre honrando la memoria de su padre, que contribuyó económicamente en la dotación militar para la Guerra de Cuba. (Sánchez-Batalla, 2010). Esta fue objeto de restauración entre 2010 y 2012 y hoy se mantiene abierta al público como uno de los hitos de la metalurgia de la ciudad.

4.2.2. Guarromán

El origen de la actual configuración de Guarromán se debe, al igual que en La Carolina, al proyecto de las Nuevas Poblaciones ideado por Campomanes en época de Carlos III. Su planeamiento urbanístico, también de trazado ortogonal, y tipologías arquitectónicas como el pósito de labradores y la iglesia, de un diseño estandarizado, son los atributos comunes al grupo de poblaciones designadas para la colonización de Sierra Morena.

Fruto de las actividades favorecidas por la Intendencia de Pablo de Olavide durante proceso colonizador y como consecuencia de la localización del municipio en un área de tierras ricas por asentarse en un espacio de campiña ubicado en la confluencia de varios

cauces fluviales, el sector económico por excelencia ha sido históricamente la agricultura. Esta actividad ha ocupado desde la fundación de Guarromán en el S.XVIII a un elevado porcentaje de población, contando con importantes extensiones de dehesa transformadas en parcelas de cultivo de cereal, así como un elevado número de latifundios en los que se desarrolla el monocultivo del olivar. La dehesa ha constituido también un magnífico espacio natural para el desarrollo de la ganadería, siendo numerosas las fincas dedicadas a esta actividad en las inmediaciones del núcleo de población.

Además, como el resto de localidades pertenecientes al distrito minero Linares – La Carolina, el municipio ha contado en época contemporánea con un alto porcentaje de familias cuyo modo de vida ha girado en torno a la minería. Los focos catalogados por la Junta de Andalucía en la localidad son San Pascual y San Andrés, en el entorno del Coto de la Luz; San Blas, en el conocido como Collado del Lobo; San Arturo y Pozo Chimenea (también denominado Porvenir Oscuro), en la ladera de Paño Pico; San Simón, en el espacio conocido como La Dehesa de Guarromán; Cobo Nuevo o Pozo Número 3, en las inmediaciones del Arroyo del Adelfar; San Luis, en Cerro Hueco, y San Cayetano.



Imagen 166: Chimenea, casa Bull y restos de edificaciones de San Andrés. Autoría propia.

La mina de San Andrés fue adquirida en 1854 por Diego Vilches, llevándose a cabo su explotación poco tiempo después de manos de la compañía La Impensada, que la integra en 1881 en las Escombreras Bleyberg, momento en que arranca su período de explotación más próspero, siendo una de las primeras minas en incorporar electricidad



Imagen 167: Cabria en Pozo Número 3 o Cobo Nuevo. Autoría propia.



Imagen 168: Detalle de la bobina de cable en Pozo Número 3 o Cobo Nuevo. Autoría propia.

en sus instalaciones de bombeo, en torno al año 1900 (Gutiérrez, 2011). El agotamiento del yacimiento sobre el que se ubica condicionó su cierre definitivo en el año 1920. Destacaremos por su especial relevancia el Pozo de San Andrés, único ejemplo conservado en España de esta tipología, y posiblemente también único en el mundo (Cara, 2003: 40, Colectivo Proyecto Arrayanes, 2008: 23). Se trata de una casa de bombeo que cumplía la misma función que la Cornish, pero estructurada de manera diferente debido a que los muros no tenían que soportar el peso de la maquinaria, hecho que permite que la estructura no sea tan robusta como en las Cornish, llegando a construirse magníficos ejemplares de casas Bull en ladrillo de barro cocido como la que nos ocupa. En la actualidad, San Andrés cuenta con restos de su casa de calderas, parte de las edificaciones destinadas al primer estadio de procesamiento de mineral, la chimenea y la casa Bull.

Actualmente, San Andrés forma parte de una de las rutas de senderismo establecidas por iniciativa del Colectivo Proyecto Arrayanes y el Ayuntamiento de Linares en torno al patrimonio minero del distrito. No obstante, se trata del único resto sobre el que se ha llevado a cabo una intervención en el término municipal de Guarromán.

Otro enclave minero singular es Cobo Nuevo o Pozo Número 3, en el conjunto denominado Grupo Cobo, registrado por Gregorio Cobo Garzón junto un grupo de

cinco minas entre 1908 y 1909 y mantiene su explotación hasta 1972 (Gutiérrez, 2011: 124). El Pozo Número 3 es en la actualidad uno de los conjuntos patrimoniales más completos de Guarromán, contando con una cabria metálica que conserva la bobina de cable y la jaula, así como la casa de máquinas y restos de edificios en buen estado. Actualmente el terreno en que se encuentra es una finca de titularidad privada, donde impide el acceso un vallado instalado como medida de protección ante posibles actos vandálicos y en prevención de accidentes, ya que el pozo se encuentra aún abierto, con la jaula a una altura cercana a su acceso.

4.2.3. El Guindo

Situado a 8 kilómetros de La Carolina e incluido en su término municipal, El Guindo constituyó desde principios del S.XX hasta la década de los sesenta uno de los principales focos de extracción de plomo del distrito. En la actualidad encontramos un importante conjunto patrimonial formado por arquitecturas mineras y escombreras que dan muestra del volumen de las explotaciones del lugar.

La Sociedad El Guindo se constituyó en Madrid en 1899, formando parte de su capital inicial casi un 50% de acciones correspondientes a la inversión alemana. Desde esta fecha, El Guindo arrendó a D. José Salmerón y Amat la mina homónima durante treinta años, aumentando las explotaciones en los años siguientes con otros enclaves mineros como La Manzana o San Alberto (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2006). El auge de la minería en el área de La Carolina durante el primer cuarto del S.XX dio lugar a que el capital social de la empresa gestora pudiera incrementarse hasta poder adquirir en propiedad la mina El Guindo y arrendar las concesiones de la Compañía Minera Española a menos de quince años desde su establecimiento, refundándose en 1920 bajo el nuevo nombre de Compañía Minero-Metalúrgica Los Guindos, con un capital social de 50.000.000 pesetas, cien veces superior al inicial (Álvarez et alii., 2006: 101).

La explotación de los filones de El Guindo se llevó a cabo a través de una serie de pozos que produjeron elevadas cantidades de mineral hasta fechas cercanas a la Guerra Civil, manteniéndose posteriormente como resultado de las políticas proteccionistas del franquismo hacia las actividades del sector primario durante el período de autarquía, a pesar de las sucesivas devaluaciones del plomo en las primeras décadas del S.XX y el progresivo agotamiento de los filones que motivó el cierre de las minas de la localidad en 1963. En el transcurso de la actividad minera, El Guindo recibió dotaciones de vivienda y servicios básicos con características similares a la mayoría de los poblados de colonización, así como una central eléctrica que abasteció de energía a su industria y a la población (García, 2010: 66; Santofimia, 2014: 6).

El principal núcleo de explotación de la primera época de la minería en El Guindo fue el Pozo El Guindo, que se mantuvo como único foco de extracción hasta mediados de 1908, sumándosele a partir de agosto del mismo año el pozo de La Manzana. En 1911, continuando con la explotación exhaustiva de filones para responder a la creciente demanda de plomo, se abre La Urbana y un año más tarde la Sociedad El Guindo arrienda las concesiones explotadas por la Compañía Española de Minas, obteniendo La Española, concesión sobre el que profundizará los pozos La Española y Federico (Álvarez et al., 2002). Tras la primera Guerra Mundial, tras la refundación de la compañía y habiendo aumentado de forma considerable el capital social de esta, la Sociedad Minera Metalúrgica Los Guindos lleva a cabo el arrendamiento de La Aquisgrana (1920), adquiere en Málaga terrenos para llevar a cabo la fundición, desplatación y manufactura del plomo extraído en la Sierra Morena giennense (1921), completando el complejo con una barriada obrera en 1923 (Álvarez et al., 2006: 121). Las adquisiciones de la compañía en la década de los veinte se completan con la compra de las minas Curas-Soldado y las de Coto Atila en 1924 (Álvarez et al., 2002: 151).

Fruto de la actividad de la Sociedad Minera Metalúrgica Los Guindos, dos importantes pozos perviven aún hoy a medio camino entre este poblado minero y La Carolina. Se trata de la mina La Española, emplazada a 13 kilómetros de La Carolina y cuyos trabajos comenzaron en 1916, alcanzando en 1966 una profundidad de 345 metros. Actualmente la mina se encuentra en terrenos de titularidad privada y su acceso está restringido por la propiedad, no obstante su cabria metálica es uno de los hitos del paisaje del entorno minero La Carolina-El Guindo.³⁸⁰ Además de esta, el Pozo Federico se localiza a poco más de 11 kilómetros de La Carolina, en la loma de una colina cercana al poblado de El Sinapismo. En este se conservan dos grandes tolvas, una escombrera y un dique de estériles como principales restos de una planta de tratamiento de mineral, además de una casa de máquinas y, en estado de ruina, la casa de aseo de los mineros. Sin embargo no se mantiene la cabria que extraía el mineral del pozo por haberse trasladado durante el año 2006 a una rotonda de la ciudad de Linares.

4.2.4. Linares

Linares es la cabecera de la Comarca Norte de Jaén, situada a 49 km de la capital. Su localización ha propiciado que desde la Edad Moderna haya sido uno de los núcleos

[380] Catálogo del Patrimonio Arqueológico Minero y Metalúrgico del Distrito Minero Linares-La Carolina, ficha LC-011. Realizado por Departamento de Prehistoria de la (Universidad de Granada), Escuela Politécnica Superior de Linares (Universidad de Jaén) y Colectivo Proyecto Arrayanes, al que hemos p

económicos fundamentales de la provincia, primero como un municipio dependiente administrativamente de la ciudad de Baeza, y de forma independiente a partir de 1565.

La actividad industrial de este municipio se remonta ya al S. XVI con un importante crecimiento de la minería, que tuvo su mayor auge en los siglos XIX y XX configurando uno de los núcleos señeros del distrito minero Linares-La Carolina y empleando a un importante número de habitantes de las localidades adyacentes. De este modo, si a Praga se la conoce como “la ciudad de las cien torres”, podríamos hacer un símil al hablar del gran número de chimeneas que, acompañadas de valiosos ejemplos de casas Cornish, torres de perdigones y otros ejemplos de patrimonio minero y metalúrgico, pueblan las inmediaciones de la ciudad giennense y definen su paisaje.

En 1991 tiene lugar el cierre de la última explotación minera linarense, el conjunto de pozos y fundición conocido como “Minas de La Cruz”, ubicado a medio camino entre el término municipal de Linares y el de Guarromán y que permaneció activo más de 160 años como uno de los principales focos de extracción de plomo en el territorio nacional. De esta manera observamos que la historia de la ciudad ha estado claramente marcada por la minería, una actividad que ha contribuido al desarrollo local durante varios siglos y que ha convertido a Linares y al Distrito Minero al que pertenece en uno de los puntos de referencia en el Atlas de la Historia del Territorio de Andalucía al abordar el capítulo correspondiente al Siglo Minero.³⁸¹

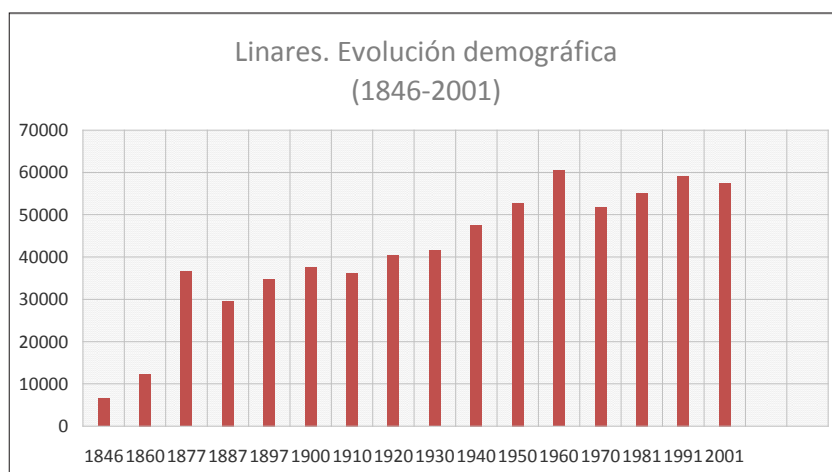


Figura 24: Evolución demográfica de Linares entre 1846 y 2001. Fuente: INEbase. Elaboración propia.

El auge de las explotaciones mineras desde mediados del S.XIX hasta la década de los sesenta del pasado S.XX dibuja un patrón de población creciente, que se ve incrementado desde 1956 por la inauguración de la planta de Santana-Motor en la ciudad, experimentando

[381] <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/atlasterritorio/at/index.html> (Consultado el 06/03/2015)

un fuerte aumento que supone casi el doble del número de habitantes en un período de tan solo sesenta años. Desde principios de los años noventa la población se ha estancado, sufriendo durante el último decenio un nuevo descenso.

El primer dato que puede sorprender al abordar la relación histórica de Linares con sus minas es la variación del índice de población, que pasó de 6.547 habitantes en 1846 a 36.630 en 1877 (Artillo et al., 1987: 139), es decir, el auge de la minería en la ciudad durante los años centrales del S. XIX generan que su demografía se quintuplique en solo tres décadas. Este hecho se mantiene como una constante hasta finales del S. XX, ya que si nos detenemos a observar el gráfico referente a los datos de población desde mediados del S. XIX, veremos como la extracción de mineral y la industria del motor han constituido una ciudad que, al cierre de una y la otra, está atravesando una fuerte crisis demográfica y económica en los últimos años. La clausura de la planta de Santana Motor en febrero de 2011 supuso una catástrofe para los datos de empleo en Linares, que en marzo del año 2006 contaba con 4.823 habitantes desempleados, frente al aumento hasta 7.584 parados en el mismo mes de 2011, de lo que deducimos que es necesaria la implantación urgente de nuevos modelos que reactiven la economía local.³⁸² Desde las instituciones locales y provinciales se promueve la implantación de un sector servicios fuerte, apostando por la conservación y difusión de la historia y vestigios mineros que han transformado su paisaje en los últimos trescientos años, pudiendo estos convertirse en un recurso de inestimable valor para posibles industrias culturales.

Han sido muchos los estudios que se han llevado a cabo sobre la historia minera linarense, destacando como pionera la investigación de Franco Quirós en 1978 y el estudio publicado en 1987 con el título *La minería en Linares*. Si bien se han hecho desde el ámbito local, son fundamentales las publicaciones e intervenciones en Congresos y Jornadas en órganos de máxima difusión realizados por parte del Colectivo Proyecto Arrayanes y otras investigaciones como las del ingeniero Francisco Gutiérrez Guzmán, que realizó en 1999 una útil guía sobre la ubicación y la historia de los distintos núcleos mineros de la localidad a la que han seguido un estudio sobre el *Patrimonio Minero de Linares* (2007), *La minería en Sierra Morena* (2007), el *Catálogo Minero del Distrito Linares – La Carolina* (2011), los *Pozos Mineros de Linares* (2013); el artículo publicado en PH por el arquitecto Enrique Larive López en 2007, o los distintos acercamientos de Robert Vernon a la minería andaluza como uno de los principales focos de inversión de capital británico y de obtención de recursos minerales, que completan el grueso de un panorama bibliográfico en el que podemos encontrar gran cantidad de información sobre las distintas concesiones, las minas y su devenir histórico.

[382] Fuente: SEPE – Paro registrado y contratos por municipios.

— Un poco de historia

Adentrándonos en la historia de Linares no podemos dejar de mencionar los primeros vestigios de civilización de manos de los íberos, que configuraron la ciudad que hoy es uno de los yacimientos arqueológicos de referencia en la región: Cástulo. La principal actividad de este núcleo de población se desarrolló ya al calor de la minería y la metalurgia y su importancia se mantuvo hasta bien entrada la época romana, convirtiéndose en «civitas liberae et immunes» o, lo que es lo mismo, ciudad federada del Imperio.

Avanzando hacia la contemporaneidad como marco temporal de nuestro estudio, señala las explotaciones mineras de Linares fueron retomadas como recurso económico por el Estado entre 1555 y 1565 (Artillo et al., 1987; Gutiérrez, 1999; Martín et al., 2010). En este período la administración de la mina se lleva a cabo mediante funcionarios reales, por administración directa, aunque con una alta carga de contribución fiscal debido a la dependencia administrativa de Baeza (Civanto, 2003: 1). En cuanto a los registros de la época, se han encontrado datos relativos al denuncio de 32 minas de plomo y plata ya entre 1565 y 1629 (Gutiérrez, 1999: 19). A partir de la segunda mitad del S.XVIII, la historia económica del norte de Jaén se define mediante la dualidad marcada por la economía rural de la agricultura y la ganadería de un lado y, de otro, por el inminente comienzo de la realización de extracciones de plomo de manera extensiva, que convertirán a Linares en el núcleo vertebrador de la provincia, siendo desde el S.XIX su localidad más importante en términos de demografía (Artillo et al., 1987: 17).

En cuanto a la demarcación y la toponimia, el Registro General de Minas de la Corona de Castilla hecho por Tomás González (1831), muestra cómo durante los primeros años de explotación y hasta bien entrado el S.XIX, la denominación de los distintos focos era imprecisa, haciendo su nombre referencia a la toponimia de cualquier accidente geográfico, camino o construcción que se encontrara cercano al pozo, algo que se puede ver justificado teniendo en cuenta el escaso número de minas existentes en la época (Gutiérrez, 1999: 20).³⁸³ Posteriormente, los nombres de los distintos enclaves mineros fueron tomados de los filones de plomo que estos explotaran, datándose ya en el primer tercio del S.XIX las minas de Arrayanes y los cinco complejos conocidos como “La Cruz”, aunque la primera prácticamente cesó su actividad en 1839 y 1845 (Artillo et al., 1987:25). El aumento de concesiones experimentado durante la década de 1830 conllevó que los registros exigieran que su designación se precisara, aportando una descripción minuciosa, su ubicación y lindes y un nombre, de forma que ya en 1841 se había determinado un sistema de inscripción que permitía cuantificar con exactitud los pozos mineros, así como el espacio

[383] Carlos Sánchez-Batalla apunta también a este como uno de los principales problemas a la hora de abordar el material de archivo correspondiente a La Carolina en el S.XIX (Sánchez-Batalla, 2010:473).

en que se localizaban y su denominación (Gutiérrez, 1999). Los filones explotados en esta época se caracterizan por la modestia de las infraestructuras utilizadas para ello, hecho que se debe al desconocimiento de los pormenores del laboreo y la escasa capacidad adquisitiva de los propietarios de las concesiones hasta que los primeros empresarios ingleses y franceses comenzaron a adquirir derechos sobre el suelo linarense a desde finales de la década de 1840 (Artillo et al., 1987; Gutiérrez, 1999; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010). De este modo, mientras que los filones eran sistemáticamente abandonados al inundarse durante el periodo de explotación de empresarios locales, las compañías extranjeras consiguieron volver a explotar los pozos abandonados con la implementación de la tecnología Cornish desarrollada en Inglaterra como fruto de la investigación sobre el vapor y su aplicación a las infraestructuras mineras, experimentando en la zona esta actividad un extraordinario crecimiento en términos de beneficios, algo que se tradujo en un aumento del número de registros a partir de 1850 (Artillo et al., 1987: 24). La mejora de los resultados de las explotaciones y la inversión del capital extranjero dio lugar a una fiebre especulativa cuyos efectos no contemplaba la Ley de Minas de 1848 (Artillo et al., 1987; Molina, 1987; Gutiérrez, 1999; Dueñas y Contreras, 2010). Según las indicaciones de dicha ley, únicamente era necesario encontrar mineral para registrar una mina sin ni tan solo demarcar su perímetro, únicamente se realizaba un registro libre de costos y que garantizaba una explotación de por vida, de manera que la venta de los hallazgos se convirtió en un negocio más que rentable, como ya ocurría en otros focos andaluces (Gutiérrez, 1999: 24).

A fin de acabar con la especulación y generar un nuevo modelo de trabajo, el gobierno de Isabel II dicta tres reales órdenes durante el curso del año 1857. La primera, dictada el 26 de Enero de 1857, arranca analizando el extraordinario aumento de registros de minas, entendiendo este crecimiento exponencial como fruto de la riqueza del suelo de las distintas áreas del país, pero también como una consecuencia de la mencionada especulación, a la que define como “un insidioso y repugnante manejo para aumentar el caudal de unos a costa del engaño y de la ruina de otros”. Denuncia igualmente la concesión de las explotaciones mineras a renombrados empresarios de la industria “que solo piensan explotar la credulidad de la buena fe haciendo un amañado comercio con solo las ilusiones y la apariencia de la riqueza” en lugar de a “industriales nativos y laboriosos que miran en el trabajo la primera fuente de su porvenir y su fortuna”.³⁸⁴ Esta

[384] Real Orden de 26 de febrero de 1875. Ministerio de Fomento. En, Gaceta de Madrid, 27 de febrero de 1875, núm. 1485. Posteriormente, las reales órdenes de 6 de febrero de 1857, y de 12 de diciembre del mismo año, ratifican la necesidad de cambios en el sistema de propiedad y arriendo minero. Se trata de las reales órdenes emitidas por el Ministerio de Fomento, publicadas en Gaceta de Madrid número 1496 y 1804 y fechadas en 7 de febrero y 13 de diciembre, respectivamente.

Real Orden trata de paliar los abusos surgidos de la especulación exigiendo el pago de 300 reales de vellón para llevar a cabo su administración, una medida de carácter retroactivo que supuso la anulación de 715 expedientes de registro en el distrito minero Linares-La Carolina, de los que 330 se encontraban en Linares (Gutiérrez, 1999:26).³⁸⁵

Las exigencias legales para los nuevos denuncios conllevaron la dotación de un nombre y la identificación precisa dentro del territorio del distrito minero. En cuanto a la denominación, comprobamos cómo el santoral fue el protagonista indiscutible para nombrar los pozos y minas durante el S.XIX, pero este hecho aún hoy sigue suscitando polémica en diversas publicaciones ya que, a pesar del nuevo registro, algunos enclaves siguen manteniendo el nombre anterior a 1857, el de su propietario (El Chaves, en lugar de San Adriano), el de su ubicación (Acebuchares en lugar de El Fin), o el de la empresa que lo gestionaba (Adaro en lugar de San Juan), entre otros que continúan causando confusiones.

Entrando ya a fondo en la historia de los principales focos del territorio minero linarense señalaremos que fue el capital extranjero el principal inversor de esta causa, si bien ya hemos visto cómo la organización de las explotaciones mediante sociedades también dio sus frutos en una menor escala para los emprendedores locales. En *La minería en Linares*, Artillo realiza una división por etapas centrada desde el último cuarto del S.XVIII hasta la segunda mitad del S.XIX, analizando los movimientos del precio del plomo en la Bolsa de Londres y su incidencia en la minería de la ciudad en el despegue de la contemporaneidad. De este modo señala que desde 1789 hasta 1798 los precios del metal se mantienen moderados, atravesando duras crisis en 1788 y 1794. Esta etapa vendrá seguida de una subida extraordinaria desde 1798, superando las 35 libras por tonelada para experimentar una brusca caída desde 1809 a 1812 para continuar hasta el nuevo ascenso de 1819 (Artillo et al., 1987:23).

Este periodo de altibajos y depreciaciones precede a la denominada “época de las contratas”, desde 1823 a 1849 (Artillo et al., 1987:23), cuando apellidos ilustres en la España de la época como Figueroa, Remisa o Puidullés llegan a la ciudad, junto ingenieros y empresarios ingleses y franceses, que serán los protagonistas indiscutibles de la historia posterior.³⁸⁶ No obstante, la etapa definida por Artillo como “el despegue del distrito minero de Linares, 1849-1860/65” será la de mayor relevancia en la historia de la minería

[385] Real Orden de 26 de febrero de 1875, Art. 1.

[386] Las contratas, fomentadas por la ley de febrero de 1822, establecen la explotación mediante contrato entre un particular y un empresario o entre un empresario y el Estado, modelo este último que marca el laboreo de la mina Arrayanes hasta que la Hacienda retome su explotación en 1849, después de haber sido trabajada por Luis Figueroa y el Marqués de Remisa, entre otros.

de la ciudad (Artillo et al., 1987:29), suponiendo la Ley de Minas de 1859 un incentivo para la inversión extranjera, que da lugar a la fundación de las primeras compañías inglesas para la explotación de la riqueza del subsuelo linarense, con nombres como Linares Lead Mining Company o The Spanish Lead Mines Company.

En este repaso histórico nos centraremos en siete conjuntos de minas que hemos seleccionado siguiendo un criterio que va desde la temprana explotación, a la riqueza de los filones sobre los que se asientan, las innovaciones llevadas a cabo en las infraestructuras que se implementaron en ellas, por haber sido las últimas explotaciones clausuradas, así como por las repercusiones que a día de hoy aún tienen en la ciudad por formar parte de conjuntos más o menos musealizados o por mostrar con claridad la idiosincrasia socio-cultural de la ciudad. No obstante, estos ejemplos se han extraído de un total de 49 conjuntos mineros que integran 323 registros pertenecientes a Linares y que Francisco Gutiérrez detalla en su Catálogo Minero del Distrito Linares-La Carolina (2011), una obra fundamental para conocer el número de explotaciones, su ubicación y titularidad del registro, o la época de laboreo de cada una de ellas. En un intento de análisis sobre los grupos mineros de Linares, podemos concluir que predominan las explotaciones pequeñas, de una a cinco minas, contando la ciudad con solo dos grandes conjuntos: La Tortilla, que llegó a contener un total de 29, y San Miguel-El Mimbres, con 21.

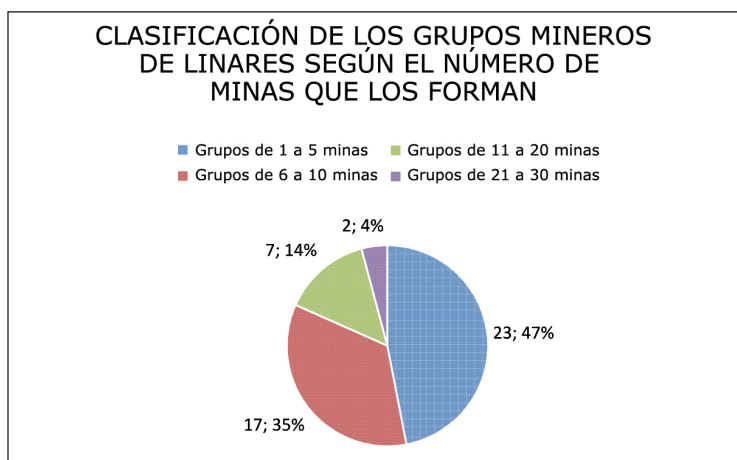


Figura 25: Clasificación de los grupos mineros de Linares atendiendo al número de registros efectuados en cada uno. Fuente: Gutiérrez, 2011. Elaboración propia.

Sin embargo, este casi medio centenar de explotaciones se contempla en su estudio como grupos ligados a una misma sociedad o a la explotación de un filón, encontrando un total más de cuatrocientos registros cuyo laboreo se llevó a cabo durante un breve espacio de tiempo o no fue lo suficientemente relevante, no integrándose tampoco bajo la circunscripción de ningún conjunto. De este modo, contando con casi un millar de minas distribuidas en su territorio, podemos comprender la importancia de la ciudad que nos ocupa dentro del distrito minero Linares-La Carolina, definida como una referencia

para la producción plomo a nivel nacional e internacional (Gutiérrez, 1999; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2007; Garrido, 2008; Vernon, 2009; Dueñas, 2010; Gutiérrez, 2011).

Arrayanes

Iniciaremos este análisis histórico de la minería en Linares centrándonos en Arrayanes, una de las minas de plomo más importantes de la región, que ha sido la protagonista indiscutible en la historia minera de la ciudad y en el posterior proyecto de puesta en valor que todavía hoy no ha concluido.

Los primeros trabajos desde el abandono de sus filones durante la Antigüedad datan del el S. XIV, continuando a mediados del S.XVI y manteniéndose en explotación en época de Carlos II a través de arrendatarios, para pasar a ser administrada por el Estado desde 1749 dada la necesidad de proveer al reino de plomo para la dotación de armamento (Mesa, 1890x: 306; Artillo et al., 1987; Gutiérrez, 1999; Civanto, 2003; Dueñas y Contreras, 2010). Su ubicación, así como la riqueza de su filón y la facilidad para llevar a cabo su desagüe, convirtieron a Arrayanes en la elegida por la junta de mineros designada por el Estado para convertirse en el principal foco de abastecimiento desde el 1 de agosto de 1749 (Artillo et al., 1987:21; Gutiérrez, 1999:68). No obstante, a pesar de la riqueza de sus filones y las bondades de su localización, la gestión estatal no facilitó que se llevara a cabo un correcto aprovechamiento.

Las dificultades durante la segunda mitad del S.XVIII vinieron determinadas por los escasos conocimientos sobre los pormenores del trabajo minero por parte de los directores enviados por el Estado y los arrendatarios, la imposibilidad desaguar las inundaciones de manera rigurosa por el desconocimiento de las técnicas, el desperdicio de gran cantidad de mineral que por encontrarse anclado a bloques de roca de pequeño tamaño pasaba inadvertida a ojos de los trabajadores, así como la insuficiencia de control en los procedimientos relativos a las detonaciones. Además, los sucesivos episodios de fraude y corrupción acompañaron a la incapacidad de llevar a cabo un laboreo consecuente a la riqueza de la explotación, que todavía en las postrimerías de la Guerra de la Independencia no había desarrollado su todo potencial (Artillo et al., 1987; Gutiérrez, 1999).

Tras pasar por la Sociedad de Crédito Público bajo el dictado del Decreto de 3 de noviembre de 1817, Fernando VII vuelve a conceder la libre explotación de las minas a través de la Ley de 12 de febrero de 1822 (Artillo et al., 1987:24). Es en este momento cuando Luis Figueroa establece el primer lavadero de Arrayanes como un método para aprovechar los escoriales a través de un contrato de arrendamiento que tuvo vigor desde 1823 a 1826 en solitario y desde 1826 a 1829 con Gaspar de Remisa, habiéndose extraído más de 176.000 toneladas de mineral desde 1749 (Artillo et al. 1987:25; Gutiérrez, 1999:75).

Después de un período en el que se intercalaron la inactividad y las extracciones de rapiña llevadas a cabo por el industrial Antonio Puidullés, que obtuvo por subasta el arrendamiento de la mina en 1830, Arrayanes se demarca en 1848 y vuelve a ser administrada y trabajada por el Estado desde 1850 (Mesa, 1890; Artillo et al., 1987; Gutiérrez, 1999; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010). Pero será la Ley de Presupuestos para el año económico de 1 de julio de 1867 a 30 de junio de 1868 la que, en su artículo 14 autorice nuevamente al Gobierno a arrendar, mediante pública subasta, las minas de Linares y Riotinto “*con objeto de facilitar la explotación en todo el mayor desarrollo de que sea posible*”.³⁸⁷

José Genaro Villanova obtuvo los derechos de explotación en 1869, y durante los cuarenta años que duró su arrendamiento se llevaron a cabo numerosas intervenciones de mejora, dotando a los pozos de Arrayanes de tecnología de desagüe Cornish, y perforando nuevos pozos como el Pozo Acosta y el Pozo Usera, además de realizar el traslado del lavadero de mineral junto al Pozo Restauración (Mesa, 1890; Artillo et al., 1987; Gutiérrez, 1999).³⁸⁸

La década de los setenta del S.XIX será el momento clave en la modernización de la industria de la ciudad, que además fue pionera en el desarrollo de la tecnología Cornish en España (Cano, 2010:17). Después de dotar a Arrayanes de tres máquinas de balancín instaladas en sus correspondientes casas Cornish, tras habilitar nuevos pozos como el de Dorda, San Federico, San José, San Genaro o Zulueta; talleres y un nuevo lavadero, y habiendo mantenido un ritmo constante de explotación de los filones de esta área durante más de 20 años los herederos de Villanova cedieron el arrendamiento a la “Sociedad Colectiva Figueroa y Compañía” el 30 de junio de 1889 (Mesa, 1890x: 305; Gutiérrez, 1999: 89; Garrido, 2008: 286).³⁸⁹ Los informes sobre la producción de Arrayanes desde 1870 a 1890 la sitúan en primer lugar entre las minas de la provincia, llegando a alcanzar las 6000 toneladas anuales de mineral durante el decenio de 1870-1880 (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010: 265).

Los primeros años de trabajo de la compañía de Figueroa en la mina de Arrayanes vienen determinados por dos hechos fundamentales. El primero, la instalación del nuevo lavadero mecánico (1891) que pasó a ser de energía eléctrica ya desde 1899 y que supuso

[387] Ley de Presupuestos de 29 de junio de 1867, Gaceta de Madrid, núm. 181, 30 de junio de 1867.

[388] En la década de 1860 a 1870 Arrayanes había sido la primera productora de plomo del distrito, obteniéndose entre 3.500 y 4.000 toneladas anuales, cantidades que aumentan entre 1870 y 1800, cuando llega a superar las 6.000 toneladas (Dueñas y Contreras, 2010: 265).

[389] El ingeniero Pedro de Mesa, en su Memoria sobre el Distrito Minero Linares-La Carolina, señala que en el momento del comienzo de la redacción de dicho trabajo año -1888- la mina Arrayanes estaba arrendada a la Casa Viuda de Villanova é Hijos y era dirigida por el ingeniero Enrique Naranjo de la Garza. Posteriormente, Mesa data en 1890 traspaso de la compañía de Villanova al Marqués de Villamejor, Ignacio Figueroa, y la dirección de los trabajos en dicha mina al ingeniero Alfredo Medina y Acedo (Mesa, 1890).

un hito en la modernización de los trabajos junto al ferrocarril que unía los pozos Acosta y San Ignacio, hechos que suponen el mantenimiento de la producción de esta mina se a la cabeza del total provincial nuevamente entre 1880 y 1890 (Gutiérrez, 1999:89; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010:265). Un conflicto por la delimitación territorial de sus concesiones y el intrusismo en las explotaciones supone el segundo hecho reseñable del comienzo de los trabajos de la Sociedad de Figueroa en la mina, una problemática que finaliza en 1901, poco tiempo antes de esta sociedad se convirtiera en La Plomífera Española, S.A. (1903) (Gutiérrez, 1999:93).

Los trabajos de La Plomífera continuaron en Arrayanes durante la primera década de 1900, incorporando electricidad a minas como la del Coto La Luz, aunque a pesar del alto rendimiento de las explotaciones comenzaron a vender parte de sus concesiones a la Sociedad Peñarroya y definitivamente pidieron la rescisión del contrato de arrendamiento al Estado, que lo concedió en 1907 sacándolo nuevamente a subasta pública desde 1908 en seis ocasiones con convocatorias desiertas, de manera que la gestión de la mina volvió a recaer en el sector público, reiniciándose un nuevo período de dejadez y decisiones como el abandono del lavadero y la perforación mecánicas, la interrupción del suministro de energía eléctrica y del desagüe, retomándose los modelos manuales del S.XIX (Gutiérrez, 1999: 96). La Gaceta de Madrid en el número 75 publicaba el Real Decreto de 16 de marzo de 1921 por el que el Ministerio de Hacienda dejaba la dirección de Arrayanes en manos del Consejo de Administración de Almadén, creado en junio de 1918.³⁹⁰

El abandono al que el Estado sometió a la mina generó numerosas críticas desde diferentes sectores denunciaron el coste de las infraestructuras que se estaban dejando morir, como el lavadero que ya era casi una ruina a mediados de la década de 1920 (Gutiérrez, 1999:89). El nuevo consejo de administración fue el responsable de la construcción de una central eléctrica para el abastecimiento de energía en el Pozo de San José en 1925, además de otros presupuestos destinados a la mejora de las infraestructuras de desagüe y perforación abandonadas y a la investigación en los filones, tan escasos en su cuantía económica que prácticamente no dieron fruto, aunque sí se consiguió desaguar las inundaciones producidas por el abandono (Gutiérrez, 1999:99; Dueñas y Contreras, 2010:323).³⁹¹

Podríamos decir que la producción de plomo en Arrayanes continuó su descenso en la segunda década del S.XX, auspiciada por el abandono al que se vio sometida desde que

[390] *La Gaceta de Madrid*, 16 de marzo de 1921.

[391] A partir de 1913 la Compañía Mengemor llevó a cabo la dotación de electricidad a sucesivas instalaciones mineras, consiguiéndose de este modo en el distrito una notable mejora en lo que respecta a los avances tecnológicos y que repercutió de forma positiva en las condiciones de trabajo de los mineros (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2008: 14; Dueñas y Contreras, 2010:320).

el Estado retomara su explotación en 1908. Esta caída supuso la tónica general hasta su cierre en 1971, habiendo sido uno de los principales focos de extracción de plomo a nivel nacional, destacando las casi 177.000 toneladas de mineral desde 1749 a 1829, o más de 65.000 toneladas desde 1850 a 1869, con un promedio anual de en torno a 3.300 toneladas (Gutiérrez, 1999).

1908 - 1922	2.488 toneladas anuales
1923 - 1935	6.305 toneladas anuales
1936 - 1939	1.484 toneladas anuales
1940 - 1962	2.330 toneladas anuales
1963 - 1971	386 toneladas anuales

Figura 26: Producción de plomo en Arrayanes durante el S. XX. Fuente: Gutiérrez, 1999.

Interrumpidos los años treinta por la Guerra Civil, los sindicalistas de la CNT y la UGT el mando en la producción en Arrayanes (Garrido, 2008: 302). De este modo, al observar las cifras que aportamos en la figura 25, podemos observar el progresivo agotamiento de los filones que, acompañado por las sucesivas crisis de mineral, fuerzan el cierre de una mina que agonizó durante sus últimos ocho años de existencia, con nefastas cifras de producción. No obstante, también es posible observar cómo durante los primeros años bajo la dirección del Consejo de Administración de Almadén, las mejoras desarrolladas se tradujeron en la obtención de importantes cantidades de mineral durante este período.



Imagen 169: Restos de la central eléctrica del Pozo de San José. Autoría propia.

Pozo Ancho – Los Quinientos

Situada sobre el filón homónimo, la mina de Pozo Ancho se encuentra a medio camino entre las localidades de Linares y Guarromán, comenzando Gaspar de Remisa su explotación en 1832, aunque este la abandona en 1842 debido a los problemas ocasionados por las continuas inundaciones (Gutiérrez, 1999:110). Durante la segunda mitad de la década de 1840 Duncan Shaw adquirió las concesiones, registrándolas a nombre de la inglesa The Linares Lead Mining C^o Ltd., comenzando un nuevo período de extracción de mineral (Vernon, 2009:3).³⁹²

Para el inicio de los nuevos trabajos en este enclave se lleva a cabo en 1849 la instalación de una bomba de balancín en una casa de sistema Cornualles para el desagüe en la zona que entonces ya ocupaba el Pozo de Santo Tomás, inundado durante el período de explotación de Remisa y que a finales de ese mismo año ya estaba dando sus frutos, convirtiéndose en la primera explotación minera con un modelo de evacuación de aguas basado en la tecnología del vapor (Gutiérrez, 1999:116; Dueñas y Contreras, 2010:324).

El plomo obtenido por The Linares Lead Mining C^o Ltd. en Linares era transportado a Málaga y Sevilla para su traslado y posterior procesado en Inglaterra, hecho que motiva que se proponga la construcción de una fundición en Pozo Ancho de manera que disminuyera el volumen de material enviado, fábrica que finalmente se edificó en Cerro Muriano con la inversión de los Taylor (Gutiérrez, 1999:117; Vernon, 2003:3). Tratando de facilitar el transporte y aumentar los réditos económicos de la actividad en España surge también a mediados de la década de 1850 la propuesta de creación de una línea férrea que comunicara Linares con las explotaciones mineras de la Comarca del Guadiato en Córdoba, enlazando de esta manera el suministro de carbón cordobés utilizado para poner en marcha las máquinas de vapor de Linares, con la producción de plomo a la que había que dar salida hacia Málaga y Sevilla (Gutiérrez, 1999:116).

[392] Duncan Shaw, que ya se encontraba trabajando la minería en Guadalcanal (Sevilla) en esta época fue quien alentó las primeras compras de John Taylor & Company en Linares. Según Robert Vernon, Taylor creó The Linares Lead Mining C^o Ltd. en Londres en 1851 (Vernon, 2003: 2), aunque Francisco Gutiérrez data la construcción de una de las primeras casas de desagüe de Linares en el Pozo de Santo Tomás de manos de esta compañía en 1849 (Gutiérrez, 1999: 111). Posteriormente, en 1854, los Taylor crearon una segunda sociedad en Linares para gestionar el nuevo grupo minero de Cañada Incosa y Los Salidos, The Fortuna Company Ltd. en 1855 (Artillo et al., 1987: 33; Vernon, 2009: 4), que abandonó las minas en 1910 (Vernon, 2003: 2), cuando Cañada Incosa ya contaba con San Francisco 1^o y 2^o, Bomba, Casualidad, San Roque 1^o y 2^o, San Pedro 1^o y 2^o, San Federico y El Carmen 1^a y 2^a (Gutiérrez, 2011: 28) y Los Salidos con los pozos de Buenos Amigos, San Gabriel, San Miguel, San Enrique, La Graciosa, Santa Elisa y El Gran Capitán (Gutiérrez, 2011: 42). Poco tiempo después de fundar The Fortuna, los Taylor crearon The Alamillos Company Ltd. en 1862 (Vernon, 2009: 5), que compró las concesiones correspondientes a Los Alamillos Altos y las explotó hasta 1909 (Vernon, 2003: 2), formando un interesante conjunto minero compuesto por San Francisco, San Adriano 1^o, 2^o (conocidas como Pozo Taylor) y 3^o, Santa Águeda, Los Barreros, Santa Cruz, La Rozuela, San Eugenio, Aventurera 1^a y 2^a, Felicidades Ciertas, San José, San Felipe, San Marcelo, San José 2^o, Avanza, San Alejandro, Avanzada (Gutiérrez, 2011: 27).

El disciplinado modelo de producción inglesa obtuvo en Pozo Ancho, con una dotación de casi 400 trabajadores y seis máquinas de vapor utilizadas para el desagüe y la realización de trabajos mecánicos, 27.605,52 quintales métricos de mineral en 1864, manteniendo una media de 26.000 quintales métricos anuales hasta 1879 (Gutiérrez, 1999:118).

El segundo grupo al que nos referimos en este apéndice, Los Quinientos, comenzó a ser explotado a mediados del S.XIX por mineros de Guarromán y Linares, dejando de pertenecer a propietarios locales en 1866, año en que los The Linares Lead Mining C^o Ltd. adquirió las tres concesiones que lo formaban y comenzó a explotarlas de forma conjunta con Pozo Ancho debido a la escasa distancia a la que se encontraban ambos grupos (Gutiérrez, 1999; Vernon, 2009).

Los Taylor no tardaron mucho en desarrollar las infraestructuras necesarias en Los Quinientos para igualar la producción a la de Pozo Ancho, conociendo la riqueza del filón sobre el que se encontraba la mina. Así, se instalaron dos máquinas de vapor además de varios malacates, talleres y casas para mineros, antes de 1869, cuando ya contaba con una plantilla de aproximadamente 200 trabajadores que obtuvieron en 1872 15.000 quintales métricos (Gutiérrez, 1999: 127).

Desde 1880 los dos grupos mineros son gestionados por The Linares Lead Mining C^o Ltd. de forma conjunta elaborando informes de producción en los que se sumaba el mineral producido en ambas anualmente, trabajando como un solo grupo, consiguiendo medias anuales de 65.000 quintales métricos hasta el final de siglo (Gutiérrez, 1999: 119). En 1911 los Taylor venden Pozo Ancho, que cambiará de titularidad en dos ocasiones más hasta que en 1917 la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya, titularidad que en 1922 ya había sido sustituida por la Sociedad Civil Particular Minera de Pozo Ancho, que la arrienda a una de las primeras formaciones empresariales de Sopwith en Linares (Gutiérrez, 1999).

A su cierre, el grupo minero de Pozo Ancho contaba con las minas Escondida, Descuidada 1^a y 2^a, Descuidada 3^a y 4^a, San Judas, San José, La Victoria, San Francisco, La Sirena, Doble Objeto y San Ernesto (Gutiérrez, 2011:44), y el de Los Quinientos, Antonia 1^a y 2^a, Don Manuel 1^o y 2^o y Magdalena (Gutiérrez, 2011:42). El segundo se mantuvo nuevamente en funcionamiento desde 1950 incorporándose al grupo Los Salidos bajo el mando de la Compañía La Cruz, a la que nos referiremos en las siguientes páginas.

San Miguel – El Mimbres

El tercer grupo que estudiaremos en profundidad por su especial relevancia en la historia minera de la localidad responde a un conjunto de minas situadas al norte de Linares, entre la ciudad y el enclave conocido como La Garza.

Los trabajos en San Miguel comienzan en 1843 de mano de mineros locales que la venden a la Sociedad Minera La Vigilancia, ésta situará en la dirección de la mina al ingeniero inglés Carlos Remfry en 1872, siendo presidente el empresario linarense, Andrés Pereda (Caride, 1978; Gutiérrez, 1999). Desde este momento la producción de esta sociedad experimenta un crecimiento exponencial en lo que se refiere al número de trabajadores que participan en su desarrollo diario y a la cantidad de mineral extraído, permitiendo a sus propietarios adquirir en pocos años el grupo San José.³⁹³ A la muerte de Remfry, Pereda vende San Miguel y San José en 1895 a la sociedad El Socorro y La Prueba, dirigida por Guillermo English y Gil de Bernabé (Gutiérrez, 1999).

English fallece en 1915 y solo tres años después de heredar este importante conjunto minero su sobrino vendió la mayor parte de sus acciones a la Compañía Minera de Linares, S.A. Así, en 1920 el conjunto

[393] Gutiérrez Guzmán apunta a un aumento del número de trabajadores, pasando de 60 en 1880 a 400 al finalizar el siglo, y de la producción, que tenía una media anual de 4.220 quintales métricos hasta 1880 y alcanza los 48.930 quintales métricos anuales a finales de la década de 1880, habiendo ampliado el número de minas al adquirir El Calvario, Laura, La Reparación y El Epilogo en 1872 (Gutiérrez, 1999: 152). Al referirnos a este aumento de la producción es necesario incidir en que en 1889 La Vigilancia compró las propiedades mineras de la Sociedad San José, que estaba explotando el filón del mismo nombre con las minas San José -que ya tenía instaladas tras bombas de vapor-, San Sebastián, San Martín, San Francisco, San Felipe y La Estrella. (Gutiérrez, 1999: 153).



Imagen 170: Restos de la mina El Mimbre. Autoría propia.



Imagen 171: Cabrias de los pozos Rico y San Vicente. Autoría propia.

San Miguel – El Mimbres se desarrolla como sigue: la Sociedad Peñarroya gestiona, mediante contrato de arrendamiento, los filones de San Miguel y San José, y la Compañía Minera de Linares, S.A. vuelve a explotar El Mimbres hasta su cierre definitivo en 1930 (Gutiérrez, 1999).

Durante la gestión de Peñarroya se construye en San Miguel el que hoy es uno de los hitos del Patrimonio Minero Linarense, una imponente cabria de mampostería con castillete metálico en el Pozo de San Vicente.

Al igual que ocurre en Arrayanes, la Guerra Civil supuso para el grupo San Miguel un laboreo dirigido por los mineros que permitió su correcto funcionamiento a pesar de las condiciones adversas, en un momento en que el Pozo San Vicente había llegado a la planta 25 con 650 metros de profundidad (Gutiérrez, 1999; Garrido, 2008).

Finalizada la guerra, el Pozo San Guillermo era trabajado por mineros en la profundidad y sacagéneros en las plantas más cercanas a la superficie, eran también sacagéneros los encargados de desarrollar las labores de aprovechamiento en El Calvario, y continuaban los trabajos de profundización en San Vicente. Durante la década de los 50 la crisis generalizada en la minería linarense por agotamiento de los filones provocó que se realizaran investigaciones en profundidad diferentes yacimientos en busca de perpetuar la empresa del plomo, pero éstas dieron su fruto únicamente en San Vicente, que en 1961 había alcanzado una profundidad de 1000 metros (a su cierre contaba con 1.008 metros) (Gutiérrez, 1999: 161).³⁹⁴ El cierre de este emblemático pozo minero está marcado por un desgraciado accidente del que los visitantes de la mina son hoy informados mediante una placa conmemorativa: el día 21 de marzo de 1967 el cable de extracción de la jaula que servía como elevador para obreros y mineral se partió, precipitándose al vacío con seis trabajadores.

La Cruz

Asentado sobre el filón homónimo, uno de los más ricos en cobre en el Distrito Minero Linares-La Carolina, el grupo La Cruz comenzó a explotarse ya en el S.XVI, siendo el Estado el encargado de su laboreo en el S.XVIII, hasta que, siguiendo los dictados de la Ley de Minas de 1825, Remisa y un grupo de mineros locales comenzaron las labores de extracción contemporáneas y construyeron una fundición, abandonándolas en 1832 para venderlas en 1844 a una sociedad de capital francés, Isidoro Pourcet y Cía. (Gutiérrez, 1999: 186).

[394] *Estadística Minera y Metalúrgica de España* correspondiente al año 1961, publicada en 1962 por el Ministerio de Industria. Madrid: Consejo Superior de Minería, pág. 195.

Desde esta fecha hasta 1863 la titularidad del grupo cambió en sucesivas ocasiones, saliendo a subasta en este año las concesiones La Venganza, La Unión 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, San Francisco, San Juan de Dios, San Pedro y San Pablo, San Rafael, San Narciso, San Antonio 1º, San Antonio 2º, Los Amigos y Los Dos (Gutiérrez, 1999: 190). La subasta se falló en 1864 a favor del procurador Dirret, que la cedió durante mismo año al banquero Sebastián de Neufville, que constituyó la Compañía La Cruz en 1887 (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010:332).

El aumento de la producción a cantidades que giraron en torno a las 1000 toneladas anuales durante los primeros años del S.XX es una constante, permitiendo que La Cruz se anexionara pozos que en ese momento ya estaban siendo explotados como La Mejicana o El Porvenir Oscuro durante el primer cuarto de siglo, intensificando las labores de investigación en el enclave de Paño Pico y alcanzando ya cantidades superiores a las 7000 toneladas en 1925 (Gutiérrez, 1999: 197).

No obstante, los síntomas de agotamiento del filón eran más que evidentes ya a finales de la década de 1920, clausurándose las explotaciones entre 1930 y 1950 en las siguientes minas: San Narciso, Mesa de Valdelloso, San Francisco, Los Amigos, Los Dos, San Antonio 1º, La Venganza, San Juan de Dios, San Pedro y S. Pablo, San Rafael, Unión 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, San Antonio 2º, La Mejicana, El Porvenir Oscuro, El



Imagen 172: Casa Cornish de San Antonio de Las Cadenas. Un ejemplo de esta tipología que cuenta con la chimenea adosada a la fachada principal. Autoría propia.



Imagen 173: Chimenea y actual mirador de La Mejicana. Autoría propia.

Porvenir, Las Cadenas 1ª, 2ª, 3ª, aunque la vida del conjunto formado por las cuatro minas de La Unión y la de San Francisco se cerrarían de forma definitiva más de treinta años después (Gutiérrez, 2011: 34).

Ligado al nombre de La Cruz encontramos también una fundición cuya actividad alcanza una duración superior a 150 años, comenzando sus trabajos en 1830 (Colectivo Proyecto Arrayanes, 2015:21). Los Neufville adquieren la fundición en 1864 y ya en manos francesas la fábrica alcanzó un volumen de trabajo considerable, abasteciéndose de los minerales de las minas que también adquirió su propietario. Uno de los elementos constructivos más significativos del conjunto de bienes que integran La Cruz es su chimenea, construida entre 1884 y 1892 y que alcanzó una altura superior a los 100 metros.³⁹⁵ La que era según la EMM “principal fábrica del distrito” en 1883, será objeto de continuas mejoras y cambios hasta su cierre en 1986, siendo significativas las que se implementan en la primera década del siglo XX, las realizadas en torno a 1950 y 1954, y las que tienen lugar en la década de 1970 (Gutiérrez, 1999; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2010; 2015).³⁹⁶

El Cobre - Matacabras

Los primeros intentos de extracción desarrollados sobre el filón de El Cobre se llevaron a cabo durante la primera mitad del S. XIX de manos del Marqués de Remisa, que comenzó a laborear las minas Esperanza 1ª, 2ª, 3ª y 4ª en 1839. Durante la Segunda mitad del siglo, Juan Aguayo registró La Perla (1864), que solo produjo mineral hasta 1924, y Fernando Acedo García lo hizo con San Fernando en 1876 para la sociedad A. Brissac y Cía., habiendo extraído estos primeros propietarios el cobre del filón homónimo. Igualdad, la última de las explotaciones del grupo El Cobre se registró en 1929, permaneciendo en activo hasta 1991 junto con San Fernando y el conjunto de pozos de Esperanza (Gutiérrez, 2011: 112).³⁹⁷

Este grupo ha supuesto para la historia del distrito una importante fuente de trabajo, laboreada por importantes compañías a partir del último cuarto del S. XIX hasta pasar

[395] Catálogo del Patrimonio Arqueológico Minero y Metalúrgico del Distrito Minero Linares-La Carolina, ficha LI-089. Realizado por Departamento de Prehistoria de la (Universidad de Granada), Escuela Politécnica Superior de Linares (Universidad de Jaén) y Colectivo Proyecto Arrayanes, al que hemos podido acceder por cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.

[396] Estadística Minera de España correspondiente al año 1881, publicada por el Ministerio de Industria y Comercio en 1883. Madrid: Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio, pág. 104; y Estadística Minera y Metalúrgica de España correspondiente al año 1953, publicada por el Ministerio de Industria 1954. Madrid: Consejo de Minería, pág. 334.

[397] Francisco Gutiérrez incluye en este grupo los pozos Felipa 1ª y 2ª en su investigación de 1999, si bien no las introduce en el grupo El Cobre en el Catálogo del Patrimonio Minero del Distrito Linares-La Carolina en 2011.

a manos de la Compañía La Cruz, que arrienda las concesiones en 1947 y comienza con la explotación de Esperanza (Gutiérrez, 1999). El Pozo 1 del grupo El Cobre se convirtió en el eje vertebrador de los trabajos de La Cruz, instalándose en este un lavadero para el tratamiento de las tierras provenientes de los distintos pozos, formado por dos plantas de trituración, una de clasificación y otra de concentración.³⁹⁸

Además, interesados en conocer las posibilidades del espacio circundante al área que habían arrendado, los directivos de La Cruz acometen una serie de investigaciones en Matacabras, el paraje de Cerro Hueco y las concesiones Democracia y Las Atilas (Gutiérrez, 1999: 243). La riqueza de la prolongación Oeste del filón El Cobre motiva que se vuelvan a explotar las antiguas minas de San Apolo 1º y 2º, San Inocente y José y Teresa y hacia el Este se retoman los trabajos en Casualidad mediante el pozo San Luis, cuya explotación facilita que estas minas permanezcan activas y explotadas a pleno rendimiento bajo arriendo de esta compañía hasta el año 1991 (Gutiérrez, 2011:113-124).

Es de manos de la Compañía La Cruz, a mediados del S.XX y tras diferentes periodos de laboreo en las minas que



Imagen 174: Cabria, tolva y otras infraestructuras del Pozo 1 de El Cobre, en el término municipal de Bailén. Autoría propia.



Imagen 175: Cabria del pozo San Luis en el paraje conocido como Cerro Hueco. Autoría propia.

[398] Catálogo del Patrimonio Arqueológico Minero y Metalúrgico del Distrito Minero Linares-La Carolina, ficha BA-004. Realizado por Departamento de Prehistoria de la (Universidad de Granada), Escuela Politécnica Superior de Linares (Universidad de Jaén) y Colectivo Proyecto Arrayanes, al que hemos podido acceder por cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.



Imagen 176: Cabria en el pozo San Juan. Autoría propia.



Imagen 177: Restos del Pozo 3. Como se puede observar, la falta de protección ha favorecido que se cometan actos vandálicos contra la cabria, a la que se ha cortado casi la mitad de uno de los anclajes. Autoría propia



Imagen 178: Casa de bombeo alemana para el desagüe del Pozo B, marcado por la cabria de mampostería anexa. Ubicados sobre el filón Siles, la edificación fue transformada en Laboratorio. Autoría propia.

ocupan El Cobre que comienzan más de cien años antes, cuando se obtiene de ellas las cantidades de plomo que se corresponden a la riqueza del filón en pozos que no llegaron a sobrepasar los 500 metros de profundidad, consiguiendo obtener medias anuales de entre 16.000 y 14.000 toneladas de mineral desde 1984 hasta 1990 (Gutiérrez, 1999: 248). A pesar de cifras como estas, los precios del plomo a finales de los años ochenta motivaron que la compañía desestimara la posibilidad de continuar con las extracciones, cerrando definitivamente el 21 de mayo de 1991 tras un convulso período de negociaciones con los mineros.

San Juan - La Esmeralda

Registrada su primera mina a finales del siglo XIX, San Juan fue uno de los últimos grupos en clausurar sus actividades, teniendo lugar su cierre a finales de la década de 1980. Si bien existían focos ya trabajados como el Pozo Briones, localizado en el término municipal de Bailén y datado en torno a mediados del siglo XIX, o la mina La Esmeralda, propiedad de la Compañía La Cruz desde principios del siglo XX, el área de San Juan no había sido apenas explotada hasta la fecha.

Finalizada la Guerra Civil y como una medida para obtener ingresos en el período económico de autarquía de la Dictadura franquista, el Estado decretó la reserva de los yacimientos mineros de Linares, Bailén y Jabalquinto mediante el Decreto de 15 de diciembre de 1942, reconociendo la riqueza

del subsuelo de la zona y argumentando un eminente interés nacional en la realización de sondeos para verificar la viabilidad de su explotación. Así, el Estado se reserva por un plazo de dos años prorrogables los minerales “que no hayan sido objeto de concesión minera (...) y en consecuencia, suspendido el derecho de registros mineros en dicha zona” (Art. 1), al igual que se suspende la tramitación de los expedientes de registro de nuevas minas (Art. 3).³⁹⁹

De este modo el INI lleva a cabo las explotaciones mineras de San Juan a través de la Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras, S.A. (ENADIMSA). Esta empresa fue la encargada de realizar las primeras prospecciones sobre el filón San Juan, así como la prolongación del filón de El Cobre sus terrenos para evaluar la viabilidad de su explotación en la zona comprendida en la Cañada del Sapo y la Dehesa de las Yeguas, entre los municipios de Linares, Bailén y Guarromán.

El primer pozo explotado en la reserva establecida por el INI es el de San Juan, cuyas instalaciones comienzan a funcionar en 1949 (Gutiérrez, 1999: 252). Los resultados de la primera década de laboreo minero sobre este pozo llegaron a sobrepasar las 1000 toneladas anuales, una cifra que supuso un estímulo para que Adaro comenzara a llevar a cabo sondeos en una ramificación del filón de El Cobre en el límite de la concesión Esperanza de la que era propietaria la Compañía La Cruz. Los altos índices de metalización del filón motivaron que a mediados de la década de 1950 se llevara a cabo la apertura del Pozo 1 y el Pozo 3, de los que se extrajeron minerales durante aproximadamente 25 años, alcanzando en el período de 1956 a 1976 50.346 toneladas de mineral que contenían 37.686,9 toneladas de plomo (Gutiérrez, 1999: 256).

También en torno a 1956 reabre también el Pozo Siles y el Pozo B, que ya habían sido explotados por Stolberg y Westfalia, sociedad de capital alemán que había comenzado las perforaciones sobre el conocido como filón Siles. Adaro utiliza algunas de sus instalaciones como sede de las oficinas principales, transformando la casa de bombeo alemana en un laboratorio.⁴⁰⁰

En la década de los sesenta Adaro comenzó a construir una pequeña colonia de viviendas, servicios básicos, escuela y capilla para dotar de casa y lugares de consumo a los mineros, que podían solicitar trasladar su domicilio a esta nueva área, evitando el traslado desde núcleos población aledaños. El estilo del artista linarense Francisco Baños puede observarse en el diseño de la capilla y su decoración al fresco, así como en el pantocrátor que preside la entrada a la misma, realizado en hierro forjado.

[399] BOE núm. 360, pág. 10563.

[400] Minas de ADARO, en *La Galena* (on-line), nº 1: Santa Bárbara, patrona de los mineros. <http://www.proyectoarrayanes.org/revistasNoticias.php?idNoticia=32> (Consultado el 28/04/2015)



Imagen 179: Frescos en el interior de la capilla diseñada y decorada por el artista Francisco Baños en las inmediaciones de las oficinas de Adaro. La iconografía minera está presente en las imágenes religiosas, apareciendo Santa Bárbara a la izquierda de la Virgen, ángeles que portan carburos y barrenos, así como una cohorte de mineros que pasan a presencia de la divinidad tras salir de una galería con el torso descubierto. Autoría propia.

En torno a 1970 Adaro compró La Esmeralda a la Compañía La Cruz para poder continuar la explotación del filón de San Juan sobre el que se encontraba esta mina, que venía explotándose desde mediados del S.XIX y aún ofrecía muestras de su extraordinaria riqueza. De este modo, la empresa logró extraer la nada despreciable cifra de 47.991 toneladas de mineral de este filón desde 1949 a 1976 utilizando únicamente los pozos San Juan y La Esmeralda (Gutiérrez, 1999: 256).

Tan altas producciones fueron el resultado de un laboreo cuidado, pero intensivo, lo que supuso el progresivo agotamiento de los filones. Las cifras de minerales obtenidos que presentamos se reducen a un 50% desde mediados de la década de los setenta tanto en El Cobre como en San Juan, produciéndose el cierre de las explotaciones en 1986. Abandonadas, las instalaciones mineras de Adaro forman hoy un conjunto de ruinas que, pese a conservar algunas de sus cabrias, no reflejan la riqueza de la explotación ya que, salvo la Capilla, la escuela y el antiguo laboratorio asentado sobre la casa de bombeo alemana, han sufrido un tremendo expolio en el que nos detendremos posteriormente.

Minas de Los Lores y fundición La Tortilla

Existen diferentes versiones del inicio de la explotación de La Tortilla en época contemporánea. Según Robert Vernon el responsable del laboreo intensivo del plomo en este foco minero fue el ingeniero inglés Thomas Sopwith Jr., que visita linares en 1863 en busca de nuevas áreas a explotar en la minería del plomo financiado por el importante industrial Wentworth Blackett Beaumont, que controlaba importantes minas en diferentes puntos de Europa. Este supuso el inicio de uno de los más importantes proyectos realizados sobre el subsuelo linarense, y solo un año más tarde se crearía en Londres la Spanish Lead Company Ltd. para explotar el plomo de la zona Este de la ciudad (Vernon, 2009: 5).

Gutiérrez señala a Juan Carlos English y Henry Adolphus Haselden como precursores de las primeras explotaciones intensivas, registrando durante 1863 y 1864 las concesiones Dichosa y Buenaventura, San Antonio, San Alonso y El Convenio, que ya se venían explotando por grupos de mineros locales desde principios de la década de 1820. Según Gutiérrez, serán English y Haselden quienes traspasen las primeras demarcaciones de La Tortilla a la Spanish Lead en 1864, siendo English el anfitrión de los Sopwith en Linares durante el primer período de estos en la ciudad. Por otra parte, Gutiérrez apunta que será Sopwith Jr. el director de la compañía gestora de estas minas y no su padre, que únicamente se limitará a visitar la zona y supervisar las actuaciones de la Spanish Lead (Gutiérrez, 1999: 199-200).



Imagen 180: Casa Cornish y chimenea del Pozo San Federico en Lord Derby, que forma parte del grupo minero de Los Lores en el complejo La Tortilla. Autoría propia.



Imagen 181: Torre de Perdigones de la Fundición La Tortilla. Autoría Propia.

No obstante, al margen de la discusión historiográfica, será fundamental hacer hincapié en dos cuestiones a la hora de analizar este establecimiento: la primera, su antigüedad como yacimiento de plomo, ya que las primeras explotaciones datan del S. XVI; la segunda, que fue el capital inglés el que desarrolló las primeras inversiones de envergadura en La Tortilla, convirtiéndola en uno de los puntos de referencia de la minería europea.

En 1865, habiendo concluido de forma negativa las investigaciones sobre si el filón sobre el que se asentaba La Tortilla era una continuación del de Pozo Ancho, la Spanish Lead se había hecho con gran parte de las concesiones que existía entre ambos complejos mineros y ya habían instalado una máquina de desagüe en San Alonso, que comienza a explotarse de forma intensiva en abril del mismo año (Gutiérrez, 1999: 202). Durante 1870 se vuelve a instalar en La Tortilla la tecnología de Cornwall una vez más, en el pozo Palmerston en busca de una explotación sin problemas de desagüe (Vernon, 2009: 5).

La actividad de Sopwith en Linares le valió el nombramiento de Vicecónsul inglés del primer consulado inglés de la ciudad en 1871, estando este localizado en La Tortilla hasta años más tarde, cuando pasaría al centro urbano (Vernon, 2009: 6). Durante la década de 1870 ocurren otros hechos que habría que mencionar, entre los que destaca la adquisición de la mina La Gitana, a medio camino hacia Pozo Ancho; además, la transformación de la Spanish Lead Mining Company Ltd. en Thomas Sopwith and Company Ltd.; pero sin duda el más importante es el surgimiento de la idea de desarrollar una de las piezas clave en el patrimonio minero linarense aún hoy, casi ciento cincuenta años después, la Fundición La Tortilla, donde se transformaría el mineral extraído de las concesiones de Sopwith, que acababa de adquirir las de Lord Randolph, Lord Derby y Lord Salisbury (Gutiérrez, 1999: 204; Vernon, 2009:6).

Habiendo alcanzado una producción media anual de casi 77.000 quintales métricos desde 1887 a 1892, los dos filones sobre los que trabajó la compañía de Sopwith fueron progresivamente agotándose, convirtiéndose este hecho junto a las dificultades que conllevaba el desagüe en un verdadero quebradero de cabeza para la empresa a principios de siglo. La profundización en pozos como Santa Annie o Victoria se vio frenada en esta época por el descenso del precio del plomo que, junto a las inundaciones continuas y las dificultades que estas llevaban aparejadas en las perforaciones, motivó el cierre de las minas de La Tortilla en 1903. Un último intento de llevar a cabo los desagües se planteó cuando la Thomas Sopwith Company Ltd., convertida en la Société des Anciens Etablissements Sopwith y la SMMP como accionista mayoritaria crearon la Compañía Industrial Minera de Linares en 1907, con la intención de explotar la riqueza de los filones que se abandonaron sin finalizar los trabajos en 1903, pero la empresa no se llevó a cabo (Gutiérrez, 1999: 207-214; Vernon, 2009:6-8).

Al finalizar su actividad minera, La Tortilla estaba formada por San Antonio, San Pedro 1º y 2º, Dichosa y Buena Ventura, Santa Margarita, El Convenio, Paquita, La Prolongación, La Amistad, Añadida, San Alonso, Santa Emilia, Santa Tomasa, Las Viudas, San Cristóbal 1º y 2º, San Fernando 1º y 2º, San Francisco 1º y 2º, San Miguel, San Ildefonso Arturo, Lord Derby, Cañadas, El Imán, La Aguja, El Ojo, Juanico, Lord Salisbury, Lord Randolph, y Stanley (Gutiérrez, 2011: 38).

Pero al hablar de Sopwith y de La Tortilla no solo nos referimos a la industria minera, ya que el industrial también trabajó los procesos obtención de metal fundido. Con la esperanza de, además de las ganancias por la venta del mineral, obtener los beneficios de su fundición y procesado, la Spanish Lead llevó a cabo la construcción de un importante cerco industrial que contaba con tres hornos de reverbero y dos de manga en 1876 que en 1890 se habían convertido ya en un grupo de treinta hornos, siendo desde 1885 la principal fundición del distrito (Gutiérrez, 1999; Colectivo Proyecto Arrayanes, 2015).

En 1911, la fundición produjo casi 13.000kg de plata fina procedente de El Centenillo y otros grupos mineros locales como El Mimbres-San Miguel manteniéndose a pleno rendimiento durante la década siguiente bajo el mando de la SMMP (Gutiérrez, 1999: 517). El declive iniciado durante la Guerra Civil en la minería giennense tiene un claro reflejo en La Tortilla, que mantiene gran parte de su infraestructura en funcionamiento incorporando la producción de minas como la de San Juan de ADARO, que incrementaron el volumen de mineral procesado, pero el aluvión de cierres que sufrió el distrito provocaron su cierre en 1967.

— Linares: la ciudad de las minas

Sin duda Linares es una ciudad marcada por la minería. Su paisaje, plagado de chimeneas, pozos y cabrias entre otros restos, es hoy una muestra indicativa de la relevancia de esta actividad en siglos pasados, pero la minería no solo creó el paisaje industrial que rodea la ciudad, sino que incidió de igual manera en el casco urbano, donde aún permanecen evidencias singulares de arquitectura relacionada con el auge de las sociedades burguesa y proletaria. La riqueza económica emanada de las minas se tradujo en toda una suerte de edificios decimonónicos e historicistas que, relacionados de una u otra forma con la industria extractiva, configuran un interesante proyecto de ciudad nueva en torno al núcleo original.

La Real Casa de Munición, construida en las inmediaciones del centro histórico de la ciudad en 1757 según la cartela que corona el dintel de entrada, durante el período de laboreo de la mina Arrayanes por parte del Estado, y permaneció en activo como fundición y fábrica de munición hasta 1839, manteniéndose desde la fecha hasta 1989



Imagen 182: Real Casa de Munición y la Moneda. Linares. Autoría propia.



Imagen 183: Banco Español de Crédito de Linares. Autoría propia.

como sede de las Minas de Arrayanes (Moreno, 2012:4). La construcción destaca por sus gruesos muros y su fachada, realizada en sillar de piedra y articulada en dos cuerpos, presentando la planta baja tres vanos separados por pilastras y el segundo una balaustrada coronada en el centro por el escudo real de Carlos III, al que se superpone un mosaico que representa a Santa Bárbara, aunque la representación de la patrona de los mineros es un añadido posterior (López, 2008:241). Actualmente esta edificación es la sede de la Agencia Tributaria en la ciudad y no cuenta con ningún tipo de información sobre su primitivo uso.

El mercado de Abastos de Santiago constituye uno de los edificios emblemáticos de la ciudad, construido según diseño de Francisco de Paula Casado y Gómez. De estilo neomudéjar, su edificación se llevó a cabo formando una estructura de ladrillo rojo, de planta rectangular en una altura y tuvo lugar desde 1903 hasta 1906, fecha en que se inaugura oficialmente (Casuso, 2008; Quesada y Ruiz, 2012). Durante marzo de 2018 el mercado de abastos ha sufrido un derrumbe fruto del estado de la estructura y de las lluvias torrenciales que tuvieron lugar en dicho período, habiéndose promovido inmediatamente un plan de intervención para la restauración del edificio, del que se mantuvo intacta la fachada y parte de los muros perimetrales.

Es poco común encontrar una sede del Banco de España en una ciudad cuya demografía gira en torno a los 60.000 habitantes. Esta sucursal se abrió en 1892 y supone una magnífica muestra de la bonanza económica de la ciudad durante la época de esplendor minero, del mismo modo que lo ejemplifica el imponente edificio del Banco Español de Crédito, cuya primera sede en el territorio nacional se estableció en Linares (Casuso, 2008: 404).

La conocida como estación de Madrid, concebida en el momento de su construcción como una de las piezas clave de la compañía ferroviaria Madrid-Zaragoza-Alicante (MZA), no es sino otro magnífico ejemplo de la arquitectura de principios del S.XX en la ciudad. Su edificación comienza a plantearse durante los primeros años de 1900 para responder a la necesidad de establecer un nexo urbano en la línea Linares-Los Salidos, por la que circulaba el ferrocarril minero (Casuso, 2008: 399).

Proyectado por Narciso Clevería e inaugurado en 1925, el edificio mezcla en su fachada el ladrillo rojo y la cantería, creando una singular estética que influye claramente en la construcción de otras edificaciones de la ciudad y revalorizando el espacio del entonces casi despoblado bulvar de Linarejos (Cuadros, 2009: 18).

El cementerio inglés es una de las claves para analizar la relación de la minería con la ciudad contemporánea, atendiendo a la confesión religiosa de los inmigrantes británicos que hicieron de Linares uno de los más importantes focos mineros de Europa.

La investigación llevada a cabo por Juan Parrilla sobre el cementerio inglés data su origen en torno a la década de los sesenta del S.XIX, momento en que ya existía un alto porcentaje de capital británico en la industria local y apellidos como Taylor, English, Sopwith o Hasselden ya eran sobradamente conocidos en la ciudad. El cementerio se mantuvo hasta 1957 como



Imagen 184: Mercado de abastos de Santiago. Imagen tomada en 2017, antes del derrumbe ocurrido en 2018. Autoría propia.



Imagen 185: Hospital de los Marqueses de Linares. Autoría propia.

lugar de inhumación de la población anglicana del Distrito Minero Linares-La Carolina, constituyendo una inestimable fuente de estudio socio-cultural relacionado con el pasado industrial de las minas giennenses de Sierra Morena (Parrilla, 2006: 28).

El Hospital de San José y San Raimundo, conocido popularmente como Hospital de los Marqueses de Linares, fue concebido como un regalo póstumo de los marqueses José Murga y Reolid y Raimunda Alonso y Ortega a la ciudad, construyéndose según proyecto del arquitecto municipal Francisco de Paula y Casado entre 1904 y 1909, aunque su inauguración no tuvo lugar hasta 1917 (Casuso, 2008:393; Padilla, 2011:249; Quesada y Ruiz, 2012:237). De estilo neogótico, el edificio responde a una planta rectangular cuya distribución de espacios gira en torno a un patio central a través de dos naves principales que articulan las fachadas longitudinales trasera y delantera.

La fachada principal destaca por su horizontalidad, articulada en base a un zócalo de piedra sobre el que se levantan las tres alturas del edificio. Su portada es un buen ejemplo del auge de los historicismos desde finales del S. XIX alzándose en altura sobre el edificio, está dividida en tres calles verticales mediante columnas de piedra adosadas y con referentes neogóticos como arcos apuntados, agujas, rosetones o ventanas divididas por finas columnillas sobre las que descarga la ojiva.

La capilla y la cripta constituyen las partes más reseñables, realizadas también en estilo neogótico, fueron construidas con la finalidad de dotar de un espacio de oración al edificio y albergar los restos de los Marqueses, cuyo mausoleo destaca por la riqueza ornamental concebida para glorificar a los yacentes mediante la presentación de virtudes, la heráldica de ambos y sus propios retratos.

La estación de Almería, junto con edificios de carácter religioso como la Iglesia de San José Iglesia de Santa Bárbara y algunos magníficos ejemplos de viviendas de claros rasgos historicistas y regionalistas, configuran el panorama arquitectónico que refleja el auge de la ciudad durante el esplendor minero.

4.3. Musealización del patrimonio minero en el distrito Linares-La Carolina

4.3.1. Museo de La Carolina. Capital de las nuevas poblaciones

En los precedentes del actual Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones encontramos cuatro etapas históricas, justificando la tercera de estas su inclusión en esta investigación por identificarse como un espacio para el conocimiento de la minería en el área de La Carolina.

El primer período abarca desde 1973 a 1982 y puede considerarse la etapa de iniciación del proyecto. Esta supone un primer momento de negociación y coordinación entre las distintas asociaciones y entidades locales, en busca de la creación de un museo local. La iniciativa se verá impulsada por un movimiento vecinal encabezado por los participantes en las campañas de excavación del yacimiento arqueológico de Giribaile (Vilches) en 1973, de las que surgió el Grupo Arqueológico Carolinense, gestado en el área de arqueología de la Organización Juvenil Española (OJE) y el Hogar Juvenil de La Carolina. En el seno del que se dio a conocer como “Grupo Arqueológico” se crea en 1978 la Asociación Museo Provincial Juvenil de Arqueología de la OJE, en busca de la consolidación del proyecto de creación de una institución a través de la cual difundir la historia de la localidad.

La segunda fase transcurre entre 1982 y 2011, comenzando los trámites para la apertura del Museo Arqueológico de La Carolina, cuya inauguración tuvo lugar el 6 de marzo de 1983 como museo local con sede en la Casa de la Juventud de La Carolina, en la Calle Cervantes de esta localidad, cuya titularidad ostentaba la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. La institución estuvo gestionada por un Patronato creado en julio de 1982, que agrupó a la Asociación Juvenil Amigos de la Arqueología, el Grupo de Estudios Prehistóricos, el Seminario de Estudios Carolinenses, la Casa de la Juventud de La Carolina y la Asociación Cultural Amigos del Museo Arqueológico de La Carolina. Tras un corto período de andadura, en 1988 ocurren dos hechos claves para la institución museística. Por una parte, se auto-disuelve la Asociación Juvenil Museo Arqueológico de La Carolina, habiendo logrado el fin con el que se llevó a cabo su fundación al crearse el museo y el patronato que en adelante regiría este, y por otra, el Ayuntamiento acordó la cesión del Palacio del Intendente, el silo de grano y la desamortizada Parroquia de la Inmaculada para su utilización como sede del museo arqueológico.

No obstante, la andadura de este Museo Arqueológico municipal finaliza en el año 1990, momento en que el edificio se declara en ruina, hecho que conlleva el cierre del museo y el traslado de sus fondos a almacenes municipales. Será ya en mayo del año 2000 cuando el Ayuntamiento encargue a los arquitectos José Máximo Nieto Carricondo y Francisco Javier Sánchez Fernández el proyecto para la construcción de un nuevo contenedor para las colecciones almacenadas, adecuando el interior del antiguo silo de grano ubicado en la Calle Iglesia como espacio expositivo, y un solar contiguo en la Calle Convento como lugar destinado a administración, servicios auxiliares y almacenamiento de colecciones no exhibidas en sala.

Las obras comienzan en junio del 2000 haciendo uso del Taller de Empleo “Carlos III-2” y la Escuela Taller “Pablo de Olavide IV” para la construcción del edificio de acceso y las reformas interiores, habiéndose concluido el 60% de la ejecución en junio de 2003, año en

que se paraliza la construcción. En 2005, el Programa de Actuaciones Conmemorativas Pablo de Olavide creado por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía permite la finalización de las obras y dotación del edificio mediante un proyecto firmado nuevamente por los arquitectos José Máximo Nieto Carricondo y Francisco Javier Sánchez Fernández para el Ayuntamiento de La Carolina, que fue aprobado en 2007. Las obras de finalización de los edificios y sus instalaciones comenzaron en febrero de 2008 y concluyeron en noviembre de 2010.

Así, en 2011 comienza una tercera etapa en la que la institución trabaja como Centro de Interpretación de la Historia de la Minería de las Nuevas Poblaciones de Jaén, inaugurado el 21 de diciembre de 2011. Este alcanza en su primer año de funcionamiento una cifra superior a los 10.500 visitantes, convirtiéndose en el único espacio cultural de la localidad. Durante esta etapa, el centro se adscribió a la Iniciativa de Turismo Sostenible Paisajes Mineros de Jaén, aprobada Consejería de Turismo, Comercio y Deporte por Orden de 10 de julio de 2008, al amparo de las disposiciones que articulan el desarrollo de Estrategias de Turismo Sostenible de Andalucía, y promovida por la Asociación para el Desarrollo de la Comarca Norte de Jaén (ADNOR).

La última de las cuatro etapas comienza con la solicitud de creación del Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones y su inscripción en el Registro Andaluz de Museos de Andalucía, llevada a cabo por el Ayuntamiento de la localidad el 28 de octubre del año 2014 y aprobada por la Consejería de Cultura en diciembre de 2015.

La institución se autodefine en su Plan Museológico como un museo de historia, aludiendo a su temática y a unos fondos conformados por piezas de carácter arqueológico e histórico, entre las que se cuenta también una importante colección geológica. Entre sus finalidades se contemplan:

- Ser el garante de la custodia y salvaguarda de bienes patrimoniales en instalaciones adecuadas para su conservación.
- Convertirse en un centro de documentación, especializado en las potencialidades de sus colecciones: capital de las nuevas poblaciones de sierra morena y Andalucía, y como distrito minero.
- Ser centro de investigación e intérprete del territorio.
- Comunicar y enseñar
- Ser proyecto y producto cultural que contribuya al desarrollo social y económico de la sociedad carolinense y de la comarca norte de Jaén.

En 2017 se llevó a cabo la disolución del Patronato del Museo, desapareciendo así la figura del Director, y convirtiéndose el Ayuntamiento de la Carolina en el organismo encargado de su gestión directa, empleando a tres personas que desarrollan puestos de administración, conservación, restauración, y digitalización de fondos documentales, entre otros.

Desde el año 2012, el Museo de La Carolina ha recibido a 27.654 usuarios, suponiendo la principal infraestructura cultural de la localidad. La realización de actividades dirigidas a la difusión de las colecciones destinadas a grupos escolares, así como la recepción de diversos grupos de público especializado y no especializado suponen, según la institución, gran parte del acceso de público foráneo. Además, el programa de actividades del museo incluye exposiciones temporales, colaboración en muestras temporales con otras instituciones de la localidad y del distrito minero, y la renovación periódica del espacio “Pieza del Mes”, mantienen un flujo constante de visitas locales, hecho que atestigua el siguiente gráfico.

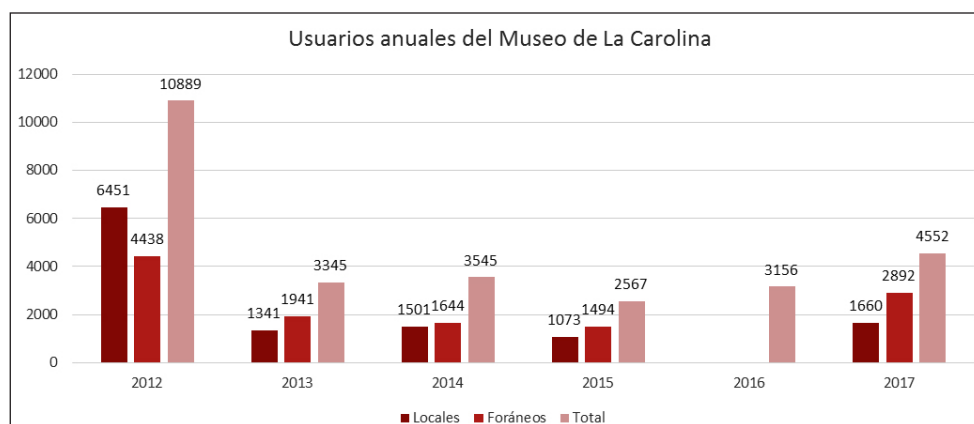


Figura 27: Usuarios anuales del Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones. Fuente: Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones. Elaboración propia.

— Edificio y contenidos

Localizado en uno de los enclaves privilegiados de la población, encontramos uno de los referentes de la musealización de la historia minera del distrito que ha supuesto la reutilización del antiguo pósito de labradores construido durante la fundación de La Carolina. Su ubicación en una de las calles que organizaron el entramado viario de la localidad, junto al Palacio del Intendente Olavide y la Parroquia de la Inmaculada Concepción, ambas construcciones de finales de siglo XVIII, en un espacio marcado por la escenografía barroca propia del urbanismo de las Nuevas Poblaciones, lo convierten en uno de las edificaciones más singulares de los analizados en Andalucía.

La rehabilitación del antiguo pósito inaugurada en diciembre de 2011 cuenta con un espacio exterior utilizado como un primer lugar de acogida de visitantes y en el que

EXPOSICIÓN El Filón Guindo

Lugar: Palacio Intendente Olavide, 1ª Planta
Fecha : 08 de Septiembre al 30 de Octubre

Formación e
Historia del Filón
Guindo.

En horario del
Museo de La Carolina



Imagen 186: Poster de la exposición monográfica organizada por el Ayuntamiento, el Museo de La Carolina, y el proyecto Fuego 250 (1717-2017). Fuente: Museo de La Carolina.



Imagen 187: Vitrina de la pieza del mes de la sección Territorio. Autoría propia.

se lleva a cabo la organización de eventos al aire libre como conciertos, teatro y otras actividades culturales.

El interior se estructura en torno a un gran espacio diáfano central dividido en dos alturas y sendas secciones mediante la implementación del montaje museográfico. Este está precedido de una sala de recepción con mostrador y un área de venta de objetos en la que se incluye, a modo de introducción a los contenidos, un montaje de panelería que permite una labor interpretativa entorno al territorio en que se asienta La Carolina mediante el uso combinado de texto e imagen para informar de peculiaridades paisajísticas y naturales.

A continuación, la presentación de una muestra de minerales continúa aludiendo al concepto territorio antecede a la minería como una de las principales actividades desarrolladas en la localidad desde el siglo XIX. En esta encontraremos una importante colección geológica expuesta en vitrinas donde la galena y las piritas alcanzan el mayor protagonismo, siendo la primera en sus diferentes formas el objeto de las explotaciones desarrolladas en el distrito Linares-La Carolina. Además, una vitrina exenta facilita la exposición temporal de un objeto de la colección bajo el título Territorio. Pieza del mes.

A través de esta sección del inmueble de nueva construcción se da acceso al centro del antiguo almacén de grano del pósito, que está dividido en dos secciones en planta baja y dos a su vez en altura mediante la creación de una pasarela abierta al interior de la sala y que lo circunda en la planta alta. A esta se accede a través de una escalera o, en caso de ser necesario, de un ascensor localizado junto al mostrador de recepción de visitantes.

En su planta baja, este espacio diáfano cuenta con un montaje expositivo que recrea las torres localizadas en la unión entre la Plaza Las Delicias y la Avenida de Madrid, construidas en el momento de fundación de La Carolina y en las que se narra iniciativa de creación de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y su capitalidad en La Carolina. Así, la reproducción de las torres divide en planta esta gran sala, generando dos ámbitos expositivos, el primero, dedicado a la arqueología y el segundo, a las Nuevas Poblaciones y al entramado urbano de la localidad.

La sección arqueológica recoge una colección formada por objetos procedentes de períodos que abarcan desde el Paleolítico hasta la Edad Media. Esta colección se exhibe en vitrinas de gran formato que descansan sobre el suelo y recorren los muros del área de la sala siguiendo un orden cronológico en el que se pueden diferenciar vitrinas en las que los objetos se seleccionan atendiendo a su uso y tipología, bajo los epígrafes Paleolítico, Neolítico, Edad de los Metales, Cultura Ibérica, Romanización y La Hispania Visigoda y Musulmana. Los objetos expuestos van desde un conjunto de hachas bifaces, puntas de flecha de sílex, elementos funerarios y cerámica ibérica, cerámica, exvotos y elementos constructivos romanos, y armas procedentes de la batalla de las Navas de Tolosa. Cada una de las secciones mencionadas se acompaña de un eje cronológico situado verticalmente en el exterior de la vitrina, proporcionando este recurso al usuario



Imagen 188: Área dedicada al territorio y espacio expositivo para la colección geológica. Autoría propia.



Imagen 189: Vitrina para la exhibición de la colección de geología acompañadas de paneles didácticos. Autoría propia.



Imagen 190: Presentación de la colección de minerales. Autoría propia.



Imágenes 191 y 192: Espacios expositivos de las áreas Arqueología y Nuevas Poblaciones. Autoría propia.

una herramienta útil para comprender la evolución de las diferentes civilizaciones y culturas que aparecen representadas a través de su cultura material.

En el centro de la sala, un conjunto de vitrinas mesa acogen objetos de menor tamaño agrupados atendiendo a su procedencia y uso en diferentes períodos históricos del trabajo de la metalurgia. Se exhiben así escorias de fundición, moldes para la obtención de hachas y puntas de flecha y otros objetos de metal acompañados de maquetas y ejes cronológicos que facilitan la comprensión de los diferentes procedimientos para su trabajo.

En el acceso a la sala, una vitrina exenta en forma de peana permite la exhibición de objetos pertenecientes a la colección de Arqueología que habitualmente se encuentran almacenados. Del mismo modo que ya hemos comentado durante la descripción de espacio relacionado con el territorio, se establece una periodización para la muestra de piezas de esta categoría, que son muy abundantes en el inventario de la institución. De esta forma se incrementa la difusión de las colecciones haciendo uso del título Arqueología. Pieza del mes.

En el espacio dedicado a las Nuevas Poblaciones y el urbanismo de La Carolina, encontramos una estructura similar, realizada igualmente con vitrinas que recorren el perímetro de la sala y que acogen maquetas en las que es posible observar la evolución urbanística de la población desde su fundación a finales del siglo XVIII, así

como un ejemplo de casa de colonos a la que se acompaña de las herramientas y aperos de labranza utilizados por los primeros habitantes de la población, cuya ocupación era mayoritariamente agrícola y ganadera. Por otra parte, los distintos modelos urbanísticos históricos de La Carolina se reproducen en un panel central compuesto en forma de tríptico cuyo centro lo ocupa un retrato del Intendente Pablo de Olavide, la sección izquierda plantea la planta urbana hexagonal que se impuso en el momento de su construcción en época de Carlos III, mientras que la derecha muestra la evolución del esquema urbano previo a este momento.

La museografía que completa este espacio consiste en un conjunto de paneles que reproducen imágenes de las distintas localidades que forman el conjunto denominado Nuevas Poblaciones de Sierra Morena, así como reproducciones del fuero que las rige y una sucesión de cartelas localizadas en el área superior del montaje museográfico en las que se encuentran todas las localidades del conjunto acompañadas de su heráldica.

En el espacio localizado en la planta alta comenzará el recorrido que introduce al visitante en nuestro objeto de estudio, estableciendo un nuevo eje cronológico que recorre los muros en sentido horizontal a todo el perímetro de la sala. Este comienza con la fundación de las Nuevas Poblaciones, finalizando con paneles interpretativos que introducen términos e ideas básicas sobre la historia de la minería en Linares-La Carolina. La panelería mencionada distribuye los contenidos atendiendo a los siguientes conceptos:

- -El trabajo minero: introducido a través de un organigrama de los años cincuenta que reproduce el esquema de personal de la Compañía Minero Metalúrgica Los Guindos, acompañado por una tabla de equivalencias en la que se definen los puestos desempeñados por distintas categorías de trabajadores en el exterior de la mina y se comparan los términos utilizados para realizar dicha definición con el vocabulario propio del distrito Linares-La Carolina. Este primer panel se completa con una presentación básica de texto sobre las principales infraestructuras que componen una explotación minera, ilustrado por un gran panel ilustrado.
- -El panel que podríamos titular “El trabajo minero II” introduce al usuario en las labores en profundidad como único método desarrollado para la producción minera en Linares-La Carolina en época contemporánea. Este sigue un esquema idéntico al anterior, planteando plano de laboreo de los pozos Federico y La Española al que se acompaña de un texto descriptivo básico sobre el proceso de extracción de mineral, así como de una nueva tabla de equivalencias en la que se describen los oficios y cargos desarrollados en el interior de la mina, comparando la terminología utilizada de forma general con la propia del distrito minero. Sirva como ejemplo de esta última el concepto “Ingeniero Superior facultativo de

minas”, comúnmente conocido como “capataz”. Del mismo modo que en el panel anterior, una ilustración en la que se plantea un plano de labor hasta la planta III sirve para dar a conocer los distintos espacios interiores de la mina, como el pozo, las galerías, los pozos de ventilación o el lugar en que se ubican las bombas para el desagüe.

- Un tercer diagrama es el protagonista del último tramo de pannelería presente antes de acceder a la sala monográfica. Este define el procesamiento de mineral a partir de una ilustración en la que se describen los distintos mecanismos y procedimientos utilizados para eliminar los restos estériles, o ganga, de la mena. Con esta finalidad se plantea el esquema de un lavadero en el que se especifican cada una de las secciones de este que atravesará el mineral hasta estar preparado para su transporte a la fundición.
- El cuarto bloque de paneles es de carácter histórico, articulado mediante la utilización de dos secciones verticales protagonizadas por sendos ejes cronológicos en los que se marcan los hitos temporales más relevantes del área de La Carolina, partiendo desde el siglo XIX para finalizar con la clausura de las últimas explotaciones en la década de 1980 y la inscripción de 60 bienes del distrito Linares-La Carolina en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. En este grupo de paneles podemos encontrar numerosas referencias al despegue minero del área de La Carolina así como a las compañías que lo protagonizaron. Los contenidos quedan ilustrados con reproducciones fotográficas de trabajos en interior y exterior de los pozos, edificios emblemáticos del patrimonio minero y hojas de acciones de sociedades como Los Guindos o La Productora.



Imagen 193: Pannelería introductoria a la sala de minería. Autoría propia.

La utilización de estos bloques de contenidos permite realizar una introducción a la sala, a la que el usuario puede acceder contando con una buena base de conocimientos previos con los que abordar la muestra de piezas que se presentan en esta. Además, estos paneles acompaña una vista en 180° del entorno de La Carolina y su perfil urbano, que ocupa uno de los laterales de menor tamaño de la sala y en la que se localizan los principales hitos de la minería y la metalurgia de la ciudad, como son la chimenea de la mina De una a otra y las torres de perdigones, además de las explotaciones de mayor relevancia, entre las que destacan La Aquisgrana, el poblado El Sinapismo, el Pozo Federico y la mina La Española.

Sobre el área de atención a los visitantes y el espacio destinado a la interpretación del territorio y la geología de la zona, encontramos la sala monográfica dedicada a la minería. En esta encontramos, en primer lugar, una pareja de maquetas. La primera, emplazada sobre una vitrina exenta sin campana de cierre en el centro del acceso de la sala, reproduce la torre de perdigones de la Calle Ondeanos permitiendo ver su interior gracias a que no se ha completado el sistema de muros a todo el perímetro, dejando uno de los laterales abiertos.



Imagen 194: Maqueta del cable aéreo en el acceso a la sala de minería. Autoría propia.

La segunda reproduce un modelo de cable aéreo a través de sus tres secciones más importantes: la estación de carga, los pilares que sostienen el recorrido de las vagonetas y la estación de descarga. A diferencia de la anterior, que no cuenta con un esquema



Imagen 195: Sala de exposición dedicada a la minería. Autoría propia.



Imagen 196: Maniquí para la recreación del trabajo de realce en la galería minera del Museo de La Carolina. Autoría propia.

explicativo sobre su uso, la maqueta del cable se acompaña de información sobre el número de cables existentes en el distrito y sus respectivos recorridos, las diferentes partes de que se componía este medio de transporte de mercancías y algunas imágenes que complementan la información y permiten al usuario identificar cada una de las piezas de la maqueta con una referencia que existió o aún permanece en el territorio.

El siguiente elemento que encontramos en la sala es la recreación de una galería minera a la que se accede a través de un cortinaje espeso y en la que el usuario puede escuchar las voces de los mineros y los sonidos característicos del interior de las explotaciones. Esta muestra todos los rasgos característicos de las galerías del área de La Carolina, destacando las entibaciones de madera realizadas a base de troncos de gran tamaño. Al fondo, el final de la galería se presenta preparado para la voladura utilizando los cartuchos de explosivos conectados a un sistema de detonación. En esta sección, un maniquí ataviado con mono azul, casco y botas espera la explosión junto a una vagoneta cargada de mineral. La recreación de los trabajos mineros se realiza con detalle abriendo también una escala en el techo de la galería en el área cercana a la entrada, donde podemos ver a un nuevo maniquí ataviado cual minero trabajando en un nivel superior.

Ya en el exterior, los visitantes encontrarán un nuevo espacio de exposición permanente

en el que, al igual que en planta baja, combina la presentación de objetos en vitrinas y una museografía basada en la inclusión de paneles que, mediante la combinación de secciones de texto e imágenes, dotan de contenido a las piezas expuestas.

En este espacio se hace uso de tres tipos de vitrinas que se adaptan a las dimensiones de las piezas y a la existencia de grandes ventanas, cuya superficie se ha cubierto con estores enrollables que evitan la incidencia de luz directa. Un primer tipo de vitrinas es utilizado en dos ocasiones en el inicio de la sala, frente a la recreación de la galería, para la exhibición de un conjunto de piezas en la que se incluyen cartuchos para voladuras y otros materiales explosivos, y otro nuevo grupo de herramientas para la iluminación interior de las labores y el arranque de mineral entre las que se incluyen un marro, un pico, barrenos y una lámpara de aceite.

A continuación encontraremos dos nuevos tipos de vitrinas que forman un montaje de seis ejemplares enfrentados dos a dos recorriendo longitudinalmente los muros de la sala. Las vitrinas utilizadas en el paramento en el que se abren los vanos al exterior son de mayor altura y permiten la exhibición de piezas de mayor tamaño, cubriéndose con campanas de vidrio que aseguran la estanqueidad del interior y la imposibilidad de acceder físicamente a las piezas expuestas. Frente a estas, un grupo de tres vitrinas mesa permiten la muestra de piezas de un formato menor a las anteriores.

Los objetos que se exponen en esta sección



Imagen 197: Vitrina con distintos tipos de luminaria para galerías. Autoría propia.



Imagen 198: Vitrina con material de laboratorio y ventilador mecánico. Autoría propia.

van desde las lámparas mineras o carburos de distintas formas y cronología, a instrumental propio del laboratorio químico de la mina como recipientes de cristal para realizar ensayos sobre las muestras de mineral obtenidas en la explotación, pasando por herramientas más comunes en el trabajo de la carpintería necesario para hacer las entibaciones, como sierras, martillos y picos, o los utilizados para los trabajos sobre la piedra, como cortafríos y brocas de diferentes tamaños, todos ellos agrupados por categorías de uso. Además de este conjunto de instrumentos se pueden encontrar algunos aparatos para el control de la electricidad como amperímetros o voltímetros, protecciones y cascos utilizados por los mineros en las galerías, un ventilador mecánico Pulmotor y material topográfico acompañado de una libreta de anotaciones de campo. Por otra parte, un conjunto de material de oficina de corte más generalista compuesto por máquinas de escribir, sellos, plumas y tinteros se completa con hojas de acciones de diversas sociedades, libros contables de la Compañía Los Guindos, y planos de labor, recrean el entono propio de los despachos de ingenieros y técnicos en contraste con los departamentos anteriormente mencionados y con el trabajo a pie de mina. Para finalizar, una nueva vitrina exenta en forma de peana genera un nuevo espacio para la “Pieza del Mes”, en este caso centrada en la colección de minería.

De este modo, los distintos sectores laborales de la mina aparecen reflejados en el programa expositivo de la sala, contando con referencias materiales que dan a conocer los departamentos técnicos y oficinas, los laboratorios, los maderistas, electricistas, ingenieros y mineros. La información sobre las piezas queda contenida en cartelas que, mediante el uso de numeración relaciona la pieza con el contenido, existiendo la posibilidad de profundizar en las secciones mencionadas a través de textos que, si bien no son extensos ni ofrecen información exhaustiva de las piezas expuestas y su utilización, sí permiten al usuario obtener una visión general de cómo se organiza una explotación minera en cada uno de sus ámbitos.

Como colofón a la exposición, una pantalla táctil de 17 pulgadas permite localizar en un mapa los espacios de explotación del distrito minero Linares-La Carolina, posibilitando al acceso de información básica sobre la historia minera de las distintas localidades y fotografías antiguas que permiten conocer el aspecto de las explotaciones durante el momento de uso.

En cuanto a los recorridos y accesos, hemos podido comprobar que el museo contempla las necesidades especiales de personas con movilidad reducida, adecuando la arquitectura para facilitar la accesibilidad a estos usuarios.

4.3.1.1. Reflexión y propuestas de mejora

A pesar de tratarse de uno de espacios de difusión y conservación de la historia minera más interesantes de los visitados en Andalucía, el Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones no es un museo exclusivamente minero. No obstante, su discurso narrativo puede vincularse a la explotación minera del territorio desde cualquiera de sus áreas, ya que tanto el entorno paisajístico y su geología, como una gran parte de la colección de objetos arqueológicos puede vincularse a la utilización de los recursos naturales, entre los que se incluyen la riqueza metalífera de los filones del entorno carolinense, y a su transformación para pasar a formar parte de la forma de vida de los habitantes de la localidad ya desde la Antigüedad. Por otra parte, el período de la fundación de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena estará precedido casi de forma inmediata por el momento en que el entorno de La Carolina y la localidad misma releven a Linares en cuanto a su preminencia en las explotaciones mineras del distrito.

De este modo, pese a no tratarse de un museo “de lo minero” atendiendo a su denominación, sí puede realizarse una lectura del discurso narrativo de este en la que la obtención y posterior tratamiento y uso de los metales sea la principal referencia o hilo conductor, finalizando el recorrido a través de las diferentes salas con el período histórico más reciente en que la minería se convierte en la actividad más importante de La Carolina, sus pedanías y localidades cercanas.

El análisis y propuestas a realizar sobre esta institución giran en torno a tres cuestiones que consideramos fundamentales: la accesibilidad para públicos con necesidades especiales al margen de la movilidad reducida, la necesidad de ofrecer un mayor volumen de información sobre los objetos técnicos expuestos, la introducción de contenidos en otros idiomas y la puesta en valor de aquellos restos de la minería que no pueden custodiarse en el museo-contenedor.

Accesibilidad

Atendiendo a la necesidad de plantear contenidos para un mayor sector de usuarios, consideramos fundamental la inclusión de material accesible a público invidente o que padezca las consecuencias de la denominada “baja visión/función visual”.

Atendiendo a las necesidades específicas de este grupo de personas la institución podría completar el montaje expositivo con:

- Cartelas en sistema braille en el exterior de las vitrinas especificando su contenido.
- Códigos QR para el acceso a audiodescripciones de sala a través de teléfonos móviles u otros dispositivos.

- Reproducciones de piezas singulares en las salas de arqueología y minería tales como un exvoto, una pieza de cerámica, una punta de flecha de sílex o un molde para la realización de armas metálicas para explicar los contenidos relativos a la primera y de una cabria, un cartucho de dinamita o un set de laboratorio para la segunda.
- Acceso táctil a las maquetas de la sala dedicada a La Carolina como capital de las Nuevas Poblaciones y a ejemplares de geología que, como las piritas, presenten cristalizaciones especialmente llamativas y que sean fácilmente comprensibles a través del tacto.

De este modo, el alcance de la difusión realizada en el museo abarcaría un mayor volumen de usuarios incrementando su rentabilidad social y atendiendo a un público que difícilmente puede comprender el paisaje minero.

Información complementaria

A la hora de analizar los contenidos de una institución museística es fundamental hacer hincapié en la información ofrecida sobre las colecciones. Las cartelas acompañadas de textos y paneles interpretativos son una de las opciones más recurrentes en cualquier sala de exposiciones, sin embargo, es necesario considerar que el usuario puede requerir un mayor volumen de información sobre las piezas. Este hecho puede estar motivado por el desconocimiento del objeto, sus usos comunes, factura, novedad o diferencias respecto de otras piezas similares, o por la curiosidad suscitada en torno a cualquiera de los nudos del discurso narrativo.



Imagen 199: Sección de instrumental topográfico y ejemplo de cartela.
 Autoría propia.

En ambos casos la institución puede remediar una carencia de información utilizando recursos tan sencillos como la inclusión de hojas de sala en las que se detallen las peculiaridades de los objetos o grupos de estos expuestos utilizando la misma numeración con la que se corresponden en las vitrinas. Otra posibilidad es crear puntos de referencia localizados en espacios visibles de cada sala, en los que colocar códigos QR que permitan descargar información más precisa que la expuesta en las cartelas. De este modo, el usuario ajeno a las disciplinas que trabaja la institución a través de sus colecciones puede contar con más datos sobre estas.

En el caso que nos ocupa, consideramos fundamental incluir una hoja de sala o un punto de información adicional QR en la sala dedicada a la minería para facilitar la comprensión de objetos como el instrumental de laboratorio químico, los objetos relacionados con la electricidad en la mina o el material topográfico, especificando el uso de piezas que, por utilizarse en ámbitos exclusivamente técnicos, no son familiares a la cultura material de la mayoría de los usuarios y pueden plantear dudas.

Otros idiomas

Tras haber analizado los datos ofrecidos por el INE en su sección Movimientos Turísticos en Fronteras (FRONTUR), hemos calculado que más del 55% del total de los turistas que visitan España cada año proceden de Reino Unido (23%), Francia (15%) y Alemania (16%). Sin embargo, el Museo de La Carolina ofrece información únicamente en español, tanto en las cartelas referentes a las piezas, como en los paneles informativos.

Así, consideramos necesario incluir contenidos bilingües español/inglés en las cartelas, añadiendo hojas de sala o folletos que reproduzcan en inglés un resumen de los textos incluidos en cada sala, favoreciendo la comprensión de los contenidos a los usuarios extranjeros.

4.3.2. La Asociación Cultural Minero – Carolinense (ACMICA) y el Aula de Interpretación de La Aquisgrana

Una nueva iniciativa ciudadana, surgida de un grupo de mineros jubilados del distrito Linares-La Carolina, centrará este segundo epígrafe de la musealización de entornos mineros y creación de espacios museísticos.

El germen de la creación de ACMICA surge en el año 2004 cuando, incentivados por la Asociación de Amigos de El Centenillo, un grupo de habitantes de La Carolina compuesto por antiguos mineros y aficionados a la historia y tradición minera llevan a cabo una

exposición en la Casa de la Juventud de la localidad habiendo reunido una modesta colección de fotografías, documentos, recortes de prensa y herramientas e instrumental de trabajo. El objetivo de esta exposición era dar a conocer los métodos de laboreo e historia de la minería en la región, así como rendir homenaje a aquellos que habían participado en las explotaciones.

Habiendo comprobado el interés de la ciudadanía en las cuestiones planteadas en la muestra, este grupo de aficionados y mineros continuaron reuniendo materiales y llevando a cabo investigaciones locales sobre el patrimonio minero carolinense, con el objetivo de integrar la memoria minera en el imaginario colectivo de su localidad mediante la realización de nuevas exposiciones y actividades de difusión.

De este modo, en 2008 ACMICA redacta sus estatutos en el año 2008 y desde este momento comienza a llevar a cabo eventos y actividades de diversa índole como la publicación de la revista El Sinapismo, cuyo primer número ve la luz en otoño de 2010 gracias a la contribución de patrocinadores locales. El Sinapismo es de publicación irregular, contando con 7 números entre 2010 y 2013 que difunden información sobre actividades de la Asociación, breves capítulos de historia minera de la zona, entrevistas a antiguos mineros y otras cuestiones de actualidad relacionadas con el objeto de la asociación.

Entre los objetivos de ACMICA destacó desde un primer momento la creación del que sus miembros definían como el “Centro de Interpretación de la Minería de La Carolina”, que ya en 2010 se presentaba como un proyecto activo habiendo asumido el Ayuntamiento de la localidad el compromiso de cesión de un espacio para la creación de dicho centro. La definición inicial de ACMICA sobre los objetivos del Centro de Interpretación de la Minería de La Carolina giraba en torno a la difusión y a la recogida de materiales, documentación y bibliografía para ofrecer a sus usuarios tanta información como la colección de objetos y documentos permitiera. Además, se preveía la realización de una recreación de galería minera en la que dar a conocer los distintos métodos de trabajo subterráneo, y una planta de tratamiento que explicara los trabajos de lava y procesamiento de mineral.

En cuanto a las actuaciones propuestas sobre el territorio, ACMICA comenzó a desarrollar visitas a los distintos enclaves mineros del entorno de La Carolina, georreferenciando hitos en el territorio para elaborar informes de conservación e historia de cada uno de ellos e integrarlos en posibles rutas o caminatas a desarrollar entre los propios miembros o con público que así lo solicitara.

Entre los objetivos que se plantea la Asociación en un primer lugar encontramos:

- 1. Ofrecer información a la población sobre los recursos y posibilidades turísticas de su municipio en el ámbito de la minería.*

2. *Formar a este colectivo en relación a la riqueza del patrimonio minero de la zona.*
3. *Plantear alternativas de acción.*
4. *Promover ideas para la explotación adecuada de estos recursos.*
5. *Apostar, con la colaboración de la Diputación, Ayuntamiento e instituciones públicas y privadas, en relación a la planificación y ejecución de iniciativas que lleven aparejadas la inserción socio laboral de colectivos de guías de rutas turísticas.*
6. *Contrastar diversas experiencias que se hayan llevado a cabo en otras zonas.*
7. *Proponer soluciones a la problemática del escaso aprovechamiento de esta riqueza patrimonial minera de la zona.*
8. *Evitar y frenar los expolios en las instalaciones mineras tanto a nivel de extracción de chatarra, escombros y grava, así como desplazar bienes de su lugar original, evitar el derribo de distintos edificios mineros a través de los organismos competentes.*
9. *Poner freno al arrojado de basuras y escombros en las instalaciones mineras, así como a los actos vandálicos.*
10. *Mantener las rutas de acceso a instalaciones mineras en buen estado, evitando que se deterioren por acción de los agentes climatológicos. Eliminación de baches y limpieza de escombros y basuras que existan.*
11. *Mantener limpios los restos mineros por parte de los propietarios y organismos competentes, evitando las basuras y escombros no pertenecientes a los resultantes de la actividad minera.*
12. *Negociar con los propietarios de restos mineros que hayan sido calificados por los organismos gestores del patrimonio histórico andaluz para que faciliten el acceso a visitantes.*
13. *Mantener los túneles del ferrocarril en buen estado, pues muchos de ellas presentan deficiencias y peligro de ruina debido a filtraciones de agua y crecimiento de vegetación.*
14. *Implicar al colectivo diana de esta acción como agente activo en la lucha por la conservación y potenciación de su entorno natural.*
15. *Programar futuras acciones de revisión y evaluación con carácter prospectivo.⁴⁰¹*

[401] La información planteada sobre la ACMICA procede de la presentación de la Asociación en la revista *El Sinapismo*, nº1, Otoño-2010, págs. 7-11.



Imagen 200: Cartel publicitario de la edición del XII Concurso Regional de Cante de las minas de La Carolina. Fuente: ACMICA.



Imagen 201: Cartel publicitario de la celebración de Santa Bárbara. Fuente: ACMICA.

De sus objetivos podemos deducir que ACMICA pretende llevar a cabo una labor de concienciación ciudadana sobre la necesidad de preservar los restos materiales de la minería en el paisaje, llegando a la población de La Carolina, pero también a las instituciones y propietarios. Asimismo, entre estos objetivos se hace patente el concepto del turismo de minas como un modelo de revitalización económica para la localidad que permita además poner en valor la historia de la comarca.

En 2010 los miembros de ACMICA ya habían encabezado marchas senderistas sobre El Guindo, El Centenillo y diferentes enclaves de La Carolina, habían organizado actividades sobre la memoria minera en el Parque Forestal de la Aquisgrana con objeto de la celebración de Santa Bárbara y habían colaborado en exposiciones organizadas por otras asociaciones e instituciones del distrito minero Linares-La Carolina. Hasta 2018 la Asociación ha organizado jornadas de conocimiento del patrimonio minero y ha formado parte activa en la constitución del Aula Minera La Aquisgrana, un proyecto derivado de su intención de crear un espacio interpretativo sobre la minería en La Carolina, realizando los antiguos mineros numerosas visitas guiadas a dicho espacio y al cercano Socavón de La Paloma, haciendo partícipes a los usuarios de su experiencia profesional.

Además de estas actividades, desde ACMICA se promueve la realización del *Concurso Regional de Cante de las minas de La Carolina*, que en 2018 ha celebrado su decimotercera edición, así como actividades de celebración de Santa Bárbara, patrona de los mineros, en las que se

realizan recreaciones de trabajos de entibación en madera y jornadas de convivencia minera, en colaboración con el Ayuntamiento de La Carolina y otras instituciones.

Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”

El proyecto que vamos a analizar comienza con la cesión de un edificio de titularidad municipal por parte del Ayuntamiento de la Carolina a ACMICA en el año 2012 (Galdón, 2018:92). Este era un edificio sin uso localizado en el parque forestal La Aquisgrana, a escasos metros de una de las galerías de trabajo de la explotación del Sinapismo conocida como “el socavón de La Paloma”, y cercano al Pozo Federico y otros enclaves mineros de la localidad.

Desde el año de su cesión, el inmueble ha sido restaurado en diversas fases por voluntarios de ACMICA. La primera de ellas fue inaugurada en junio de 2012, contando con un equipamiento básico para la atención a los usuarios y un espacio de exposición de minerales y antiguas herramientas y utensilios mineros.⁴⁰² Posteriormente se ha mejorado la dotación museográfica y se han incluido nuevos espacios y servicios interiores, llevándose a cabo el 11 de octubre de 2014 la apertura del Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana” y la inauguración de la réplica de la cabria del Pozo Federico, instalada junto al edificio.⁴⁰³



Imagen 202: Maqueta ubicada en el inicio de la recreación de una galería minera en el Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”. Puede observarse la reproducción del filón y las huellas del trabajo de interior en los muros. Autoría propia.

[402] La Carolina.-El aula de interpretación minera recibe más de 500 visitas (04/06/2012) Diario Jaén. Recuperado de: <http://www.diariojaen.es>

[403] Asociación Cultural Minero Carolinense “ACMICA” (12/12/2014) Diario digital Linares28. Recuperado de: <https://www.linares28.es>

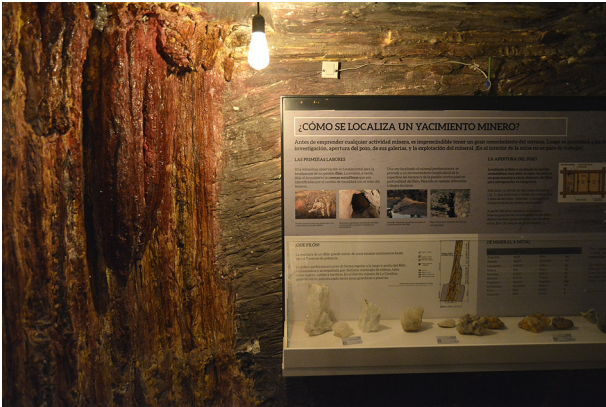


Imagen 203: Recreación de formaciones geológicas en los trabajos abandonados de interior. Autoría propia.



Imagen 204: Homenaje fotográfico a los mineros de La Carolina y ejemplo de panel explicativo. Autoría propia.

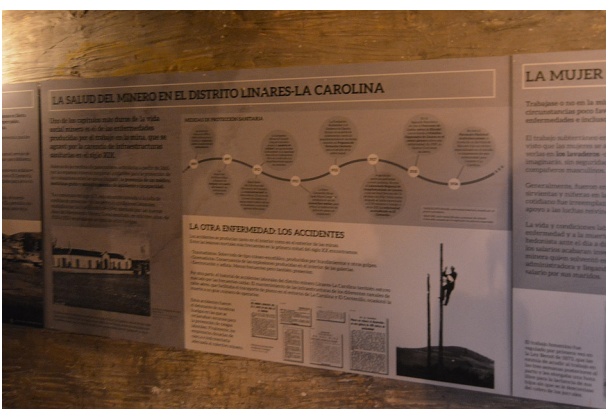


Imagen 205: Ejemplo de panel explicativo. Autoría propia.

La reapertura del Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana” con su actual dotación se llevó a cabo a finales de septiembre de 2016, tras realizar en su interior la recreación de una galería minera con diferentes espacios a través de los que los usuarios pueden conocer los distintos trabajos que se llevan a cabo en una explotación subterránea. La intervención fue subvencionada por la Diputación de Jaén con la cantidad de 50.000€ y contó con el respaldo económico de empresas locales y entidades bancarias, además de los fondos destinados por ACMICA a esta finalidad (Galdón, 2018:92).⁴⁰⁴

En esta ocasión se realizó una redistribución de espacios con la finalidad de mantener como objeto de visita la recreación de un espacio de trabajos subterráneos, realizado por los miembros de ACMICA y dotado de museografía diseñada por el equipo de la empresa Musaraña Gestión de Museos, con la que tuvimos oportunidad de colaborar en la dotación de contenidos y textos de sala.

Tomando como referente “el socavón de La Paloma” se ha articulado un recorrido que comienza en un espacio de introducción en el que se ha expuesto una maqueta del entorno en que se encuentra el Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana” y una instalación de pared para

[404] Información obtenida en la página web del Ayuntamiento de La Carolina: http://lacarolina.innovasur.es/index.php?option=com_content&view=article&id=1958:inaugurada-el-aula-de-la-mineria-en-la-aquisgrana-que-recrea-el-interior-de-una-galeria&catid=3:newsflash (Consultado el 19/07/2018)

cascos, que sirve como punto de arranque de la visita. En este encontraremos información sobre la vestimenta del minero y el equipo de protección individual necesario para el acceso al lugar de trabajo.

La siguiente sala en la que detenernos es utilizada en el discurso narrativo para hacer hincapié en cuestiones geológicas y de laboreo minero. En los muros podemos ver la reproducción de peculiaridades interiores de las explotaciones abandonadas como las cristalizaciones de diferentes minerales en contacto con el agua o, debido a la presencia de esta, la existencia de estalactitas. Nuevamente inspirados por la singular belleza del “socavón de La Paloma”, los socios de ACMICA han llevado a cabo la reproducción de diferentes formaciones geológicas que se acompañan de un homenaje fotográfico a los mineros de la carolina y paneles de texto e imagen con información sobre el trabajo en la mina: localización de yacimientos, métodos de explotación interior, herramientas utilizadas, detonación de explosivos, etcétera.

A través del paso por la galería se accede al siguiente espacio, que recrea un ensanche de labores conocido en la zona como “anchurón”, provocado por haberse encontrado un volumen de mineral superior al contenido el trazado general del filón. En este se ha recreado una columna de mineral interior, haciendo hincapié en la necesidad de llevar a cabo la explotación manteniendo pilares de piedra que sujeten el techo de las galerías para evitar derrumbes en los lugares en los que no se llevan a cabo entibaciones porque las cualidades del terreno garantizan la estabilidad de la explotación. En este caso encontraremos pannelería sobre cuestiones vinculadas con el contexto social de la minería como el ocio en los poblados mineros, la mujer en la mina o la salud en el distrito minero.

Para finalizar, en el último espacio se recrea el avance de las labores mediante la simulación sonora de una voladura, acompañada de un dispositivo incluido en una de las paredes y que permite observar la utilización de los cartuchos explosivos en diferentes áreas para poder generar una nueva oquedad en la que continuar los trabajos. Las voces de los mineros y los sonidos propios del trabajo permiten al usuario contextualizar los métodos de laboreo. En este, se implementa la simulación de una fortificación en madera que da a conocer el método de sujeción de galerías más común en el distrito de La Carolina.

El ambiente de la explotación se reproduce lo largo del recorrido aludiendo a varias cuestiones fundamentales para comprender la atmósfera de los trabajos mineros. En primer lugar, la iluminación realizada mediante réplicas de carburos a los que se ha dotado de pequeñas bombillas, emula la oscuridad de las galerías. Por otra parte, en los muros y techos pueden observarse con claridad lo que podrían ser huellas del trabajo, como incisiones de barrenos y arranques escalonados de mineral en los techos, vetas de filones de galena fácilmente reconocibles por su brillo en las paredes y techos, tolvas



Imagen 206: Entibaciones, carburos y tolva para recrear una galería minera del Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”. Autoría propia.



Imagen 207: Panel informativo sobre el entorno de La Aquisgrana y el paisaje minero. Autoría propia.

que conectan galerías para la carga de vagonetas y chimeneas superiores para la ventilación, así como espacios en los que se ha implementado un sistema de goteo para recrear la humedad interior y las formaciones geológicas surgidas gracias a la combinación del agua y la presencia de distintos minerales.

Para finalizar el recorrido se ha incluido una nota original que facilita la inmersión en la atmósfera minera. Un falso suelo imita el movimiento de las jaulas instaladas en las cabrias que permitía a los mineros acceder a la superficie. Este se ha realizado utilizando una plancha de metal que reposa sobre un dispositivo de muelles que, al pisar, reproducen el movimiento de la jaula al ser ocupada y ponen el colofón a una visita instructiva y que nos sumerge en el espacio minero.

En cuanto a la modalidad de visita, esta se lleva siguiendo las pautas de una visita guiada, acompañando a los usuarios un miembro de ACMICA que se detiene en los distintos tramos a comentar las peculiaridades de cada uno de ellos, explicando detenidamente los sistemas de explotación y cuestiones técnicas que pueden ser desconocidas para el visitante medio y que se enriquecen gracias a las aportaciones realizadas por el guía obtenidas en el trabajo cotidiano en la mina.

Para completar las instalaciones se ha habilitado un espacio de usos múltiples a través del que se realiza la salida de la galería minera hacia el exterior del edificio, en el

que se han instalado una vitrina y una mesa como espacios de venta de objetos varios en la que pueden adquirirse minerales y *souvenirs* así como los diferentes números de la revista El Sinapismo, editada por ACMICA y a la que nos hemos referido anteriormente.

El socavón de La Paloma.

En el exterior del Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana” se han llevado actuaciones encaminadas a dar a conocer el entorno natural y la historia a través del paisaje y los restos mineros que aún se conservan en este. Dichas actuaciones han consistido en la instalación de paneles interpretativos en los que se ofrece información general de localización de las edificaciones e infraestructuras mineras y ferroviarias del entorno, así como una breve historia del Pozo La Aquisgrana y su inclusión a partir de 1920 en el conjunto de explotaciones de la Compañía Minero Metalúrgica Los Guindos, momento en que se habilitó un espacio de procesamiento de mineral. Además, un registro ornitológico permite al usuario conocer las aves más comunes para su avistamiento, y un panel específico sobre botánica facilita el reconocimiento de diferentes familias de plantas. Este espacio se concibe como un área de descanso o mirador para permitir al usuario disfrutar del paisaje, habiéndose instalado bancos y papeleras en torno a los paneles informativos.

Un sendero cuyo recorrido no excede los 300 metros conduce al visitante al área

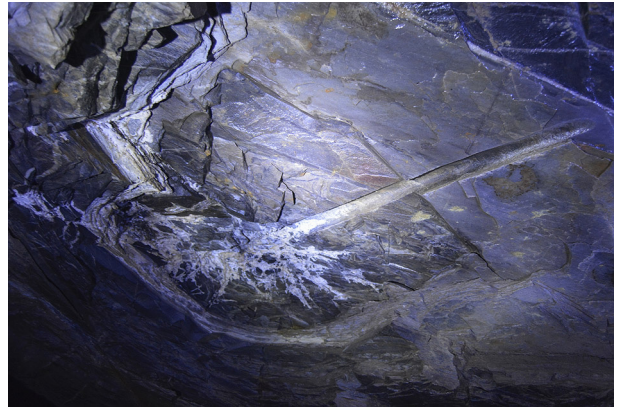


Imagen 208: Huella de barreno en el techo de la galería. Autoría Propia.



Imagen 209: Formaciones geológicas creadas tras el abandono de la explotación y la clausura de la galería. Autoría propia.



Imagen 210: Interior del Socavón de La Paloma. Autoría propia.

recreativa del Parque Forestal “La Aquisgrana”, donde se encuentra el “Socavón de La Paloma”. Por motivos de seguridad este resto de la explotación de El Sinapismo se cierra al exterior con una doble verja de hierro forjado con candados que garantizan la imposibilidad de entrar, evitando posibles accidentes.

Durante nuestra visita al Aula de Interpretación de la Minería tuvimos la oportunidad de visitarlo acompañados del presidente de ACMICA, Pedro Moya, que nos proporcionó un casco de seguridad y una linterna para facilitar la realización del trayecto, que no supera los 500 metros por encontrarse parcialmente inundado el piso del tramo final. El recorrido realizado es una de las futuras actuaciones previstas por ACMICA para conectar los restos patrimoniales de la minería en el terreno con el espacio interpretativo que los da a conocer.

La explotación, abandonada desde hace más de cuarenta años, es una magnífica oportunidad para acercarnos a la realidad de las condiciones de trabajo y al ambiente en la minería, ya que permite observar al detalle aspectos geológicos y huellas del laboreo. En el techo perviven aún marcas de barrenos y señales de explosión y de arranque, mientras que en el lateral derecho de la galería fluye un reguero de agua canalizada hacia el exterior que empapa de humedad el ambiente. La vertical de las paredes constituye un muestrario de cristalizaciones de pizarra, cuarzo y galena que, combinado con depósitos de minerales en contacto con agua y la diversidad de formaciones que estos generan puede convertirse en un atractivo a sumar a la ya descrita recreación del espacio interpretativo.

Durante los últimos años se ha llevado a cabo un proyecto de análisis de viabilidad por parte del ingeniero del Instituto de Innovación Ciencia y Empresa, Juan Manuel Galdón Requena que, en colaboración con ACMICA, pretende poner en valor esta galería y facilitar a los usuarios su visita y otros restos que Galdón describe en el proyecto que ha convertido en su tesis doctoral, leída en marzo de 2018 en la Universidad de Jaén. En esta se incluye la rehabilitación del poblado El Sinapismo para su utilización como equipamiento turístico y la habilitación de uno de los pozos para conectar el Socavón de La Paloma con la superficie del poblado, para lo que se han realizado prospecciones con georradar y tomografía, así como registros ópticos del pozo para analizar la viabilidad de las actuaciones a desarrollar. El proyecto cuenta con el respaldo del Ayuntamiento de La Carolina y la Diputación de Jaén, así como con una subvención que permitirá llevarlo a cabo (Galdón, 2018).

4.3.2.2. Reflexión y propuestas de mejora



Imagen 211: Vista general del Socavón de La Paloma. Autoría propia.

Tras visitar el Aula de Interpretación de la Minería y el Socavón de La Paloma y conocer el proyecto de puesta en valor realizado por Galdón, únicamente podemos hacer hincapié en la necesidad de difundir el equipamiento ya existente y hacerlo llegar a usuarios de distintas características.

El concepto desarrollado a través del recorrido de la recreación de la galería minera, y la dotación de museografía e indicaciones se adaptan a las necesidades del público. No obstante, tampoco hemos encontrado en este espacio ningún recurso que permita una visita de calidad para los usuarios con ceguera y/o deficiencia visual. Sin embargo, al tratarse de una recreación, entendemos que se facilita a dichos usuarios la posibilidad de tocar los muros de la galería y que la realización de las visitas comentadas facilita su comprensión del espacio y el acceso a los contenidos del programa.

Al igual que indicamos en el apéndice dedicado al Museo de La Carolina, la creación de una página web en el que incluir un breve resumen de contenidos y actividades a realizar en el Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana” es de utilidad para los usuarios a la hora de localizar el enclave y planificar la visita. Del mismo modo, la web puede crear una agenda para dar a conocer los proyectos de futuro y los actos organizados como el certamen de cantes mineros o el programa de actividades desarrolladas con motivo de la celebración de Santa Bárbara.

Por otra parte, la creación de perfiles en redes sociales como Twitter, Facebook, Instagram o Google+ incrementaría la visibilidad del Aula de Interpretación y los futuros equipamientos proyectados, permitiendo además generar contenidos adicionales a los planteados en el interior del espacio interpretativo y la conexión con otras instituciones de similares características, dentro y fuera del distrito minero Linares-La Carolina.

Para finalizar, queremos hacer hincapié en la necesidad de establecer una conexión entre el Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones y el aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”. Las instituciones comparten la minería como uno de los pilares del discurso narrativo en el primer caso y como temática única en el segundo, de manera que aconsejamos el establecimiento de un programa cooperativo para la realización de exposiciones, rutas mineras y caminatas entre los distintos enclaves patrimoniales del distrito de La Carolina, o para la organización de eventos y jornadas temáticas. Siguiendo un modelo conjunto de difusión y planificación de actividades se genera un itinerario temático que permitirá al usuario conocer la historia y personalidad del distrito carolinense accediendo a una mayor complejidad y carga de contenidos.

Propuesta de intervención local conjunta al Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones y el Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”: Puesta en valor del patrimonio *in situ* - El Pozo Federico

Atendiendo a la cercanía del entorno urbano de La Carolina y el Pozo Federico y a la necesidad de la conservación de los restos patrimoniales de la minería en la localidad, estimamos prioritaria la puesta en valor de esta explotación a través de la habilitación de una ruta de senderismo señalizada y la inclusión de panelería interpretativa para la difusión de la historia y uso de las edificaciones que aún se conservan, relevantes por ser las últimas instalaciones en uso en el entorno inmediato de La Carolina.

La ruta propuesta comenzaría en el área recreativa La Aquisgrana que dista del Pozo Federico en casi 12 kilómetros (11 kilómetros 480 metros), siguiendo un camino público, llano y de fácil acceso, y en el que no existen impedimentos de seguridad para los viandantes ni conflictos de propiedad.



Imagen 212: Casa de máquinas del Pozo Federico. Autoría propia.

Entre los restos conservados se encuentra su escombrera, un polvorín excavado en la roca, un dique de estériles, un edificio dedicado al procesamiento del mineral, dos tolvas y el edificio de aseos para los trabajadores, mientras que la cabria de extracción fue retirada y recolocada en una rotonda en la localidad de Linares.

Habiendo realizado una visita de reconocimiento consideramos fundamental llevar a cabo una limpieza del entorno, así como el desbroce de la vegetación que crece en el interior de los inmuebles, consolidando aquellas áreas y edificaciones que puedan resultar inestables, y cerrando la boca de las tolvas mediante la instalación de mallazo de obra con varilla corrugada sujeto con mortero mixto de cal a la boca de carga para evitar caídas al interior.⁴⁰⁵



Imagen 213: Ruta entre el Parque Minero La Aquisgrana y el Pozo Federico. Fuente: Visor de Información REDIAM

4.3.3. Actuaciones en el área de Linares: la iniciativa

Si por algo destacan las propuestas de actuación que se han elaborado y las que se han llevado a cabo desde la década de 1990 en Linares es la implicación de la ciudadanía en el empeño por conservar y dar a conocer su patrimonio minero, hacia el que existe un importante sentimiento de pertenencia.

En 1991, un grupo de integrantes del conocido como “Taller de Historia” formado por Cristóbal Casado Álvarez, Miguel Gómez González, Antonio Moreno Rivilla y José Manuel Ramírez, ante la iniciativa de José Cobo, linarense afincado en París, elaboraron un proyecto de actuación al que dieron el nombre de “Proyecto Arrayanes”, tomando la denominación de uno de los complejos mineros más importantes del entorno de la ciudad.

[405] Proponemos el uso de mortero mixto de cal por constituir un método estable de fijación sin dañar la arquitectura original según aconsejan Garré (2001), Terán (2004), Prado et al. (2009), López (2011) y Prado y Louis (2013), a pesar de que hemos constatado la utilización de mortero de cemento para fijar mallazo de protección en estructuras como la casa de máquinas de Pozo Nuevo en El Centenillo y para la clausura de pozos en diferentes núcleos del distrito minero Linares-La Carolina.

La idea fundamental del texto es la necesidad de poner en valor el Patrimonio Industrial de Linares como uno de los rasgos identitarios fundamentales para su comunidad, intentando involucrar a los habitantes de la comarca, así como a las instituciones públicas y privadas que en ese momento convivían con un conjunto patrimonial olvidado y que atravesaba un claro proceso de deterioro y pérdida. La primera presentación de objetivos dejó bien claras las líneas de actuación que se pretendían mantener como pilares fundamentales del proyecto:

Primero, la necesidad de abandonar el tópico minero para referirse a la ciudad, en un claro intento de aproximarnos al conocimiento real de la historia de la industria a través de estudios rigurosos que así lo permitan, sin la obligatoriedad de la referencia minera para hablar de aquella evolución industrial.

Segundo, permitir que estos estudios rigurosos en torno a la historia de la industria, nos aproximen al obligado paralelismo industria-evolución de la técnica, como medio de conocimiento y acercamiento a nuestra sociedad actual (Casado et alii, 1991:4).

Este esquema de trabajo se plantea como una modelo localista que podía llegar a los municipios circundantes pertenecientes al Distrito Minero Linares-La Carolina, siguiendo una línea de actuación común que diera cabida a los más o menos numerosos restos del pasado industrial de Bailén, Baños de la Encina, Carboneros, La Carolina, Guarromán, Santa Elena y Vilches. La propuesta inicial contiene una metodología clara, articulada en torno a las siguientes actividades (Casado et al., 1991):

“Confección de un dossier y un tríptico explicativos del proyecto” para dar a conocer a la comunidad su idea base, así como una introducción de carácter histórico y patrimonial con la finalidad de introducir la necesidad de valorización.

En un momento en el que el acceso a otras fuentes de información que no se circunscribieran al ámbito archivístico y bibliográfico, la realización de un vídeo y/o un diaporama sobre la zona minera e industrial se convertía en una herramienta didáctica el Patrimonio Industrial linarense y del Distrito.

Se plantea la producción de una exposición sobre la minería e industria linarense como otro método de divulgación, incluyendo material gráfico y documental para dar una muestra de la importancia de la conservación de dichos materiales en un futuro museo de la minería y la industria en la ciudad, planteando así la necesidad de la implementación de este servicio.

“Elaboración definitiva del Proyecto Arrayanes”, incluyendo la confección de grupos de trabajo para desarrollar las distintas actividades y desarrollar las propuestas.

“Organización de unas Jornadas sobre Patrimonio” como un elemento fundamental para la difusión del proyecto y el Patrimonio Industrial y para establecer relaciones con otros profesionales o asociaciones que hubieran acometido actuaciones como las que contempla el proyecto.

“Publicación de unos Cuadernos sobre temática industrial” con la finalidad de proporcionar a la ciudadanía herramientas para un conocimiento más profundo de su historia y la de las infraestructuras de su ciudad.

“Creación de un Módulo sobre Patrimonio en una Escuela-Taller” de manera que las actuaciones a realizar en los vestigios patrimoniales se llevaran a cabo en un contexto de empleo y desarrollo local.

“Creación de un Centro de la Minería y la Industria”, un ambicioso proyecto que incluiría un espacio museístico ubicado en el emblemático edificio de la Estación de Madrid, un archivo para recopilar la documentación relativa a la minería linarense y un museo *in situ*, al aire libre.

“Preparación de unos Itinerarios didáctico-recreativos en la zona norte del término municipal”. Quizás una de las propuestas más interesantes del proyecto por la asequibilidad de las intervenciones, el potencial uso por parte de la ciudadanía y la difusión patrimonial que posibilitan, generando un recurso de inestimable valor en el que el paisaje, Patrimonio e historia conviven en una estrecha relación.

“Estudio y elaboración de un proyecto de viabilidad sobre la creación de un Parque Arqueológico minero-industrial” reactivando la antigua vía férrea M.Z.A. – Los Salidos para hacer un recorrido por los hitos de la minería linarense, haciendo hincapié en las posibilidades turísticas de una intervención de estas características.

Las actuaciones que acabamos de enumerar se proponen con una planificación temporal que podríamos dividir atendiendo a qué se pretende alcanzar con cada una de ellas, siendo las seis primeras una propuesta de realización a corto plazo cuya intención radica en dar a conocer el proyecto y concienciar a la comunidad en la necesidad de su implantación, divulgando los valores patrimoniales de los restos mineros. Inmediatamente después se plantea la ejecución de un segundo nivel de actuaciones que abarca la elaboración del plan de trabajo sobre Patrimonio en la Escuela-Taller, la creación del Centro de la Minería y la Industria y la planificación de los itinerarios, para las que es necesario contar con un presupuesto definido y mano de obra adecuada, así como permiso de intervención en los distintos espacios, por lo que se planifican temporalmente en una segunda fase. En tercer lugar, la concreción de la segunda fase y la implementación de un Parque Arqueológico-Industrial, que conllevan un mayor espacio de tiempo, así como una

dotación presupuestaria más amplia y la colaboración de la ciudadanía, se plantean a largo plazo. Conllevarían, según apunta años después Moreno Rivilla, “la continua puesta en marcha de un programa coordinado y bien definido de actividades de difusión que nos lleven a la definitiva valorización de ese recurso cultural [el patrimonio minero]” y “la concreción en un proyecto consensuado de aquellas actuaciones de intervención territorial e inmobiliaria que se estimen convenientes y necesarias para alcanzar los objetivos planteados” (Moreno, 1997:121)

Un análisis del posible desarrollo ligado a la consecución de estas actuaciones queda contemplado también en el proyecto, haciendo hincapié la forma en que éste revertirá en la comunidad, generando una oferta educativa, cultural y recreativa alternativa que reporte innumerables beneficios en la ciudad (Casado et al., 1991: 11).

En 1997, la creación de un centro de interpretación de la minería en Linares ya se había convertido en una necesidad para los habitantes de la ciudad, implicados en la conservación de su patrimonio minero y en una más que posible utilización de éste como recurso para generar turismo y trabajo en la zona, continuando las propuestas de rehabilitación de la antigua Estación de Madrid como sede y la recuperación de materiales gráficos y documentales provenientes de los archivos de ENADIMSA como parte de la colección (Moreno, 1997: 121). De este modo, a mediados de la década del 2000 el Proyecto Arrayanes comienza a materializarse, creándose una red de senderos en torno a la ciudad, a la que se dota por fin de la tan ansiada institución museística que difunda la cultura minera linarense y tutele sus restos muebles y documentales.

4.3.4. Musealizar el patrimonio minero: rutas y senderos

Un sendero PR no es sino una ruta de pequeño recorrido que puede abarcar, dependiendo de los desniveles del terreno, de los accidentes geográficos que contenga o de su grado de dificultad, hasta un máximo de 50km. en espacios rurales, naturales o periurbanos. La red de senderos PR propuesta en el *Avance del Proyecto Arrayanes* se materializa a lo largo de la primera década del 2000, contando con una ruta periurbana principal que el Ayuntamiento de la ciudad promociona mediante un recorrido audioguiado y que recorre los puntos clave de la minería en las inmediaciones del núcleo urbano, comenzando en el Centro de Interpretación del Paisaje Minero. Los hitos a los que se puede acceder durante el recorrido son los pozos San Guillermo, San Vicente, San José, Pozo Ancho y Pozo Restauración, las antiguas minas El Mimbres, La Mejicana y Los Lores, el lavadero de Arrayanes, la Rafa de San Ignacio, la Fundición y Chimenea de La Cruz, así como fundición La Tortilla, en el transcurso de cinco kilómetros a pie, con dificultad baja. Sin duda, esta propuesta da a conocer los ejemplos más conocidos de la minería linarense, constituyendo una muestra

de infraestructuras desde principios del S. XIX hasta finales del S.XX que abarca fundiciones, cabrias de mampostería que aún conservan el castillete metálico, las dos fundiciones más importantes de la ciudad y espacios privilegiados por su valor natural y paisajístico.

La idea inicial del Proyecto Arrayanes de establecer una red de senderos para visitar los núcleos mineros catalogados en las inmediaciones de linares se llevado a cabo durante los últimos diez años generando varias rutas, conectadas algunas entre sí, que permiten conocer una gran variedad tipológica de infraestructuras. Así, las rutas mineras de Paño Pico (PR-A 260), el Cerro de las Mancebas (PR-A 261), La Garza (PR-A 262), El Mimbres (PR-A 263), La Gitana (PR-A 264), o Fundación La Tortilla (PR-A 265) se configuran como elementos de difusión en sí mismos, además de como una alternativa de ocio para quienes decidan adentrarse en ellos.

La abundante cartelería y señalética destinada a aportar datos sobre los restos mineros entre los que discurren los distintos trazados es una muestra del afán didáctico de esta iniciativa, en la que se conjuga el turismo cultural y de naturaleza y sobre la que se desarrollan otras actividades que comentaremos en las páginas que siguen. Además, abundan los carteles de peligro en las zonas en las que existen oquedades muy superficiales en el subsuelo o pozos, así como en los espacios en los que hay peligro inminente de hundimientos, que



Imagen 214: Indicaciones de las distintas rutas propuestas por los diferentes senderos PR, así como de los hitos que contienen cada uno de ellos. Autoría propia.



Imagen 215: Señalética de la ruta audioguiada. Autoría propia.



Imagen 216: Ejemplo de cartelería de información. Cartel sobre el Pozo San Antonio de Las Cadenas en el Sendero de Paño Pico. Contiene datos históricos sobre la edificación, su ubicación en el recorrido general, indicaciones de seguridad y teléfonos de interés. Autoría propia.



Imagen 217: Advertencia de peligro en las inmediaciones del Pozo Acosta. Autoría propia.



Imagen 218: Puente metálico sobre una rafa y vallado de un pozo en el sendero de Paño Pico. Autoría propia.



Imagen 219: Sendero de Paño Pico. Restos de la casa Cornish y la chimenea del Pozo San José y la central eléctrica aneja. Autoría propia.

en ocasiones permanecen vallados o cubiertos realizando una labor de seguridad importante teniendo en cuenta la notable afluencia de público que recorre los distintos trayectos.

— PR-A 260: Sendero de Paño Pico

Sin duda, uno de los senderos más atractivos, no solo por la cantidad y calidad de restos mineros que abarca, sino por la oportunidad de observar el paisaje industrial linarense mediante un trazado fácil, seguro y perfectamente señalizado, con una extensión de más de 8 km. que comienza en barriada de Arrayanes hacia Pozo Acosta, el complejo minero Restauración y al Pozo de San José, ambos de la segunda mitad del S.XIX, y la Central Eléctrica construida en 1925. En este tramo del trayecto aparece, como elemento curioso, el conocido como “paso de la reina”, habilitado durante una visita de Isabel II al primer tramo de galerías de San José, que aún conserva los muros de una imponente Casa Cornish, los asientos de cabria, la chimenea y restos de la casa de máquinas y de calderas. Continuando el sendero encontramos el enclave de la mina La Mejicana que, si bien solo mantiene en pie su chimenea y una alberca junto al pozo, ofrece un espectacular mirador hacia el resto de las localidades que integran el Distrito Minero Linares-La Carolina. El Pozo y San Antonio de Las Cadenas y la chimenea y fundición La Cruz son los dos hitos finales a visitar antes de finalizar el recorrido.

— PR-A 261: El Cerro de las Mancebas
Relacionado espacialmente con el anterior, pero con un trazado que alcanza los 10km., el sendero del Cerro de Las Mancebas discurre en un trazado circular que tiene el punto de inicio en la Fundición de La Cruz, compartiendo con el anterior San Antonio de Las Cadenas, la chimenea de La Cruz y el complejo de San José y la central eléctrica, este se adentra en el espacio de El Porvenir Oscuro, Zulueta y San Ignacio.



Imagen 220: Cabria de mampostería sobre el pozo El Calvario, en el sendero El Mimbres. Autoría Propia.

— PR-A 262: La Garza
Partiendo del complejo deportivo de La Garza, al norte de la ciudad, el PR-A 262 supera los 9km de longitud desde la mina de San Ignacio hasta el antiguo Lavadero de Arrayanes.

El punto más emblemático de este sendero es su enlace con la casa Bull de la mina de San Andrés, que ya hemos comentado en el epígrafe dedicado a Guarromán. Este magnífico ejemplo de casa de bombeo se encuentra en el Coto de la Luz, espacio que enlaza con el sendero de La Garza, configurando uno de los focos más singulares de su trazado.



Imagen 221: Mina La Gitana. Autoría propia.

— PR-A 263: El Mimbres
El Mimbres es quizás el sendero con mayor cantidad de restos patrimoniales en su recorrido, que supera los 8,5km. Siguiendo una traza circular que parte desde la ermita de la Virgen de Linarejos, situada al norte del núcleo urbano, este sendero se ha convertido en un paseo muy transitado por

los linarenses dada la cercanía de su punto de partida respecto al centro de la ciudad.

Sobre gran parte del antiguo paso de la línea férrea Linares-Los Salidos, recorre un amplio espacio de olivar y dehesa que comienza en los restos de la Fundición San Luis para continuar hacia el conjunto de El Mimbres y El Calvario hasta el emblemático Pozo de San Vicente, aunque se ofrecen oportunidades ampliar el recorrido en sucesivas ocasiones para visitar el Pozo de San Guillermo o el Pozo 0, por mencionar algunos, así como de enlazar con el PR-A 262.

Una de las peculiaridades del recorrido es la posibilidad de visitar las antiguas casas de los ingenieros de las minas de este filón, ubicadas en un espacio privilegiado cercano a los diferentes pozos y con una tipología que muestra una clara diferenciación entre la vida de los cargos superiores y la de los mineros, contando los primeros con urbanizaciones de chalets dispersos en los alrededores de la ciudad, en ubicaciones privilegiadas y dotadas de infraestructuras de recreo como piscina, pista de tenis, campos de fútbol, etcétera.

— PR-A 264: La Gitana

Su trazado discurre entre un peculiar paisaje marcado por el olivar y la dehesa y ofrece la posibilidad de observar restos alternativos a los propuestos al abandonar el recorrido en cortas distancias, así accedemos a la imponente casa cornish de San Adriano o a las cercanas minas de Adaro.

Si bien el inicio no está bien señalizado e induce a error, se trata de uno de los senderos más interesantes por recorrer un considerable número de minas y por las conexiones que ofrece con otros senderos y grupos mineros de capital importancia. Su trazado es circular, configurando el punto de inicio y llegada la Urbanización San Roque, un conjunto residencial ubicado a medio camino entre las localidades de Linares y Guarromán y que ocupa un espacio en el que la especulación urbanística ha provocado la desaparición de multitud de restos mineros. Siguiendo el conocido como Camino de Masegasas, accederemos a Las Ánimas, La Gitana, San Isidro y San Francisco como los hitos de parada fundamentales, aunque a ambos lados del camino encontraremos el Pozo de Los Médicos o una estación de carga y descarga de la línea Linares-Los salidos.

4.3.5. Musealizar el patrimonio minero: la creación de un Centro de Interpretación para la minería en Linares

Inaugurado en 2006, el Centro de Interpretación del Paisaje Minero surge como una iniciativa local impulsada por el Colectivo-Proyecto Arrayanes y respaldada por la ciudadanía. La asociación comienza a reclamar la necesidad de implementar un servicio de estas características pocos años después del cierre de la Compañía La Cruz, con la

elaboración del “Proyecto Arrayanes”, en el que la creación de una institución museística relacionada con la historia minera de la ciudad se contempla como uno de los ejes fundamentales de la puesta en valor del territorio, posibilitando el acceso a herramientas didácticas y de difusión del mismo.

Para dotarse de una mínima colección con la que arrancar su andadura, se sirvió de las donaciones de particulares y cesiones del Colectivo-Proyecto Arrayanes, contando hoy con un interesante conjunto de minerales, útiles del trabajo minero y documentos sobre las diferentes explotaciones de la ciudad, que configuran su archivo y exposición permanente. Pero la actividad del Centro no se limita al ámbito expositivo, sino que intenta introducirse en la vida local mediante la celebración de eventos como la Exposición de Minerales en la Feria de San Agustín, o la programación relacionada con la Festividad de Santa Bárbara, habiéndose convertido ambas en dos recursos de atracción de público que tienen una magnífica acogida en la localidad. Además, ante la solicitud de entidades públicas y privadas que deseen visitarlo, la oferta de actividades se completa con los servicios de guía y atención personalizada que reciben asociaciones, escolares y particulares.

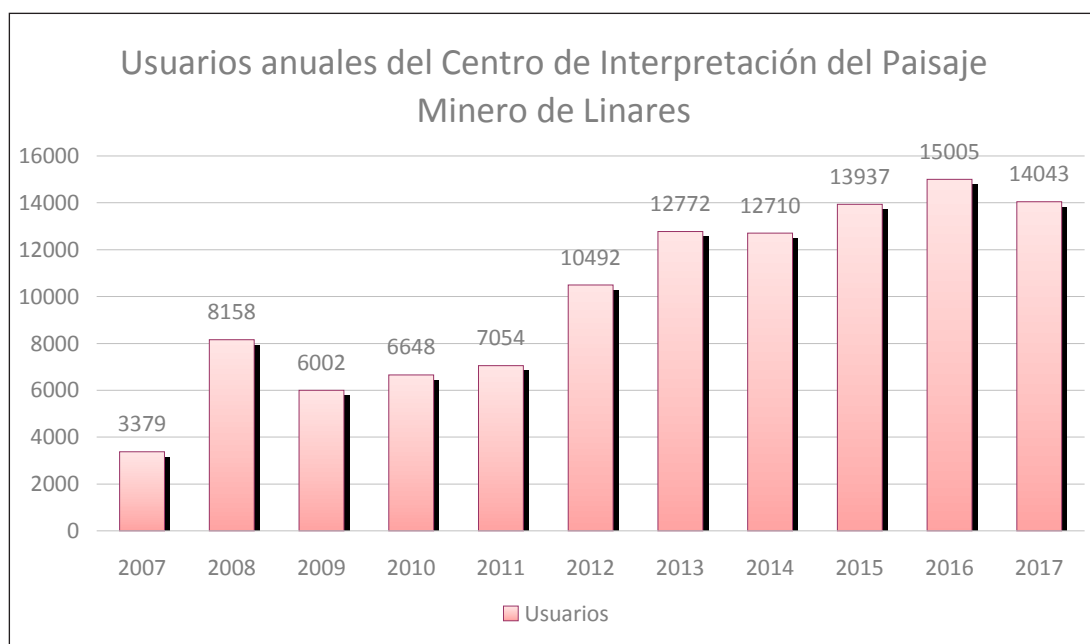


Figura 28: Datos de visitantes al Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares desde su apertura en 2007. Fuente: Centro de Interpretación del Paisaje Minero. Excmo Ayuntamiento de Linares. Área de Turismo. Elaboración propia.

Desde su apertura definitiva en el año 2007, el número de visitantes supera el total de 62.000 personas, distribuidas anualmente como presentamos en la tabla anexa, en la que se puede observar una evolución numérica muy positiva a través de los diferentes ejercicios de memoria por años. Aunque al no llevarse a cabo desde la institución una diferenciación por edades, sexos y procedencia de los usuarios no podemos hacer un análisis de público más exhaustivo que nos permita conocer cuáles son los segmentos de población más



Imagen 222: Edificio de la antigua Estación de Madrid. Autoría propia.



Imagen 223: Centro de Interpretación del Paisaje Minero, en el antiguo cargadero de la Estación de Madrid. Autoría propia.

interesados en el conocimiento de la historia minera de la ciudad, resulta significativo que en solo siete años se ha logrado multiplicar por cuatro el número de visitantes, llegando a contar durante 2016 con un registro de más de 15.000 personas.

Sin embargo, sí hemos podido corroborar gracias a las aportaciones del personal del Centro que hay un alto porcentaje de usuarios que provienen del ámbito escolar, recibiendo anualmente visitas de diversos centros de enseñanza linarenses y del resto de la comarca para los que se desarrolla un programa de actividades dedicadas al conocimiento de diversos aspectos de la minería en la zona, así como otras cuestiones relacionadas transversalmente. No obstante, de forma eventual también recibe visitas de colegios e institutos de otras provincias como Córdoba o Almería.⁴⁰⁶

Su ubicación en pleno centro de la ciudad, en el antiguo muelle de carga de la Estación de Madrid, transmite el carácter industrial de su contenido y da muestras de la innegable importancia de la ciudad durante la época de esplendor minero, además de facilitar la visita por encontrarse en un edificio emblemático y fácilmente localizable. La rehabilitación del inmueble para albergar el museo se llevó a cabo mediante la intervención de la Escuela Taller “Industria y Paisaje” en el año 1995.

Para estructurar los contenidos en el espacio sin desvirtuar arquitectónicamente

[406] Información ofrecida por el personal del Centro de Interpretación del Paisaje Minero.

el edificio se ha articulado una división de salas utilizando panelería con vitrinas encastradas y muros autoportantes, permitiendo un recorrido en el que se pasa de un concepto general, “El Distrito Minero Linares-La Carolina. 4.000 años de historia” en la sala 1, a otros aspectos más concretos como la relación de la ciudad con la minería en la sala 2, la singularidad de la tipología constructiva Cornish en la sala 3 y los tratamientos de extracción y procesado del mineral en la sala 4. Completa el recorrido una maqueta interactiva de grandes dimensiones a escala 1:10.000 en la que se pueden seleccionar los distintos hitos mineros del Distrito Linares-La Carolina, recibiendo así información a un mayor nivel de profundidad sobre cada uno de ellos. Para finalizar, una galería expositiva en la que se exhiben minerales extraídos en el Distrito, así como útiles de trabajo y ropa de mineros, da muestra de un intento por plasmar la cotidianeidad de las explotaciones y la riqueza del subsuelo en el norte de la provincia.

En el exterior del edificio, además de la recreación de un “jardín de jardines” en el que se incluyen las especies más características de la zona, se pueden encontrar variadas referencias a la minería en la ciudad y su relación con el omnipresente ferrocarril, en forma de vagones, vagonetas y restos de vías de la antigua Estación de Madrid.



Imagen 224: Creación de espacios y circulaciones mediante panelería, muros autoportantes y vitrinas. Autoría propia.



Imagen 225: Recursos didácticos. Autoría propia.

4.3.6. Musealizar el patrimonio minero: otros proyectos en vías de ejecución

Centro de Interpretación de la Explotación Minera

Situado junto al conjunto de La Tortilla, en el entorno de las minas conocidas como Los Lores, se encuentra el edificio destinado a ser Centro de Interpretación de la Explotación Minera que está en construcción desde el año 2009 a la espera de recibir una dotación presupuestaria en forma de subvención para completar la obra añadiendo la museografía. En este nuevo parque minero se pretende habilitar un tramo de galería visitable para dar a conocer el interior de las explotaciones, completando así la oferta divulgativa sobre este ámbito.



Imagen 226: Edificio para el futuro Centro de Interpretación de la Explotación Minera. Autoría propia.

La iniciativa parte, al igual que en el caso anterior, del gobierno local –Áreas de Turismo y Patrimonio Histórico del Ayuntamiento de Linares- y el Colectivo Proyecto Arrayanes que, tras diversas reuniones, concluyeron la oportunidad de la realización de un proyecto de estas características. La idoneidad de su ubicación, que permite un fácil acceso dada su cercanía a la circunvalación que distribuye el tráfico en la ciudad y a las vías de comunicación con la comarca de La Loma, en la que se encuentran ciudades eminentemente turísticas como Úbeda, Baeza o Cazorla, así como el atractivo entorno patrimonial en que se encuentra, y el impacto y buena acogida que el Centro de Interpretación del Paisaje Minero tiene desde su apertura, son algunas de las claves que permiten evaluar positivamente la creación de una nueva institución de estas características por su proyección a nivel local y comarcal.

Además de la ejecución de casi la totalidad del proyecto arquitectónico, ya se han llevado a cabo obras de estudio y restauración del terreno para consolidar las oquedades producidas por los trabajos mineros en la zona, además de un vallado perimetral que proteja el área a musealizar. Las actuaciones que ya se han puesto en marcha lo han hecho gracias al Programa de Transición de Empleo de la Junta de Andalucía (PROTEJA), junto al Plan

de Actuación Ambiental Mina de Linares de la Diputación de Jaén, que han aportado 864.130,40€ y 130.000€ respectivamente hasta el año 2015.

En 2016 el Ministerio de Fomento anunció la dotación del 73% del presupuesto necesario para la consolidación de la Concesión Minera “Lord Deby”. Esta aportación supuso 351.481,48€ procedentes del programa “1% Cultural” destinado a la conservación, promoción y enriquecimiento del patrimonio cultural y que el Gobierno aumentó en un 0’5% respecto del 1% inicial establecido por la Ley de Patrimonio Histórico para su aplicación sobre el presupuesto general destinado a obras públicas.⁴⁰⁷

Centro de Interpretación de la Metalurgia

En este caso será la Fundación La Cruz el elemento patrimonial que acoja un nuevo centro de interpretación en el que se desarrollen contenidos didácticos sobre la metalurgia en la comarca como se propone en el Modelo para la presentación de una lista indicativa sobre el Distrito Minero Linares-La Carolina, redactado por el Colectivo Proyecto Arrayanes en la primavera de 2006.⁴⁰⁸

El Colectivo Proyecto Arrayanes

“El Proyecto Arrayanes es una propuesta de protección, conservación, recuperación y puesta en valor del patrimonio minero industrial del distrito minero Linares-La Carolina. Nació coincidiendo con el cierre de la última mina de plomo, en 1991, pero las líneas básicas que en él se definen para conseguir los objetivos que se proponían siguen siendo válidas aún hoy.”⁴⁰⁹

Así es como define este grupo de personas el movimiento que han generado en torno al patrimonio minero, en el que han conseguido involucrar a las instituciones locales y a la ciudadanía, en un intento por poner en valor los restos de la actividad que transformó Linares en uno de los puntos de referencia de la minería a nivel nacional e internacional.

La asociación constituida a raíz de los encuentros de un grupo de linarenses que integraban el “Taller de Historia”, generó una serie de propuestas de arranque en el conocido como “Proyecto Arrayanes” que ya analizamos anteriormente, con la finalidad de evitar la pérdida de los restos mineros y darles un uso social y patrimonial para la comunidad, tratando de generar nuevos modelos de desarrollo local en la línea del turismo y las industrias culturales.

[407] En: <https://www.fomento.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/2015/Julio/150716-20.htm> (Consultado el 13/09/2017).

[408] En: <http://www.proyectoarrayanes.org/descargas/PropuestaListaIndicativa-web.pdf> (Consultado 27/04/2015)

[409] Información obtenida de la página web del Colectivo Proyecto Arrayanes, en <http://www.proyectoarrayanes.org/proyecto.php> (Consultado: 12/05/2015).

La presidencia de esta formación, que está integrada por un grupo de 18 personas vinculadas con la ingeniería de minas, la arqueología industrial y materias transversales, radica actualmente en la figura de José Dueñas Molina, Profesor Titular de la Escuela de Ingeniería perteneciente a la Universidad de Jaén en su área de Expresión Gráfica en la Ingeniería, y que trabajó como ingeniero en el grupo minero de El Cobre hasta su cierre, es un buen ejemplo para conocer el carácter de este grupo, en el que el estudio, catalogación y puesta en valor del patrimonio minero son los pilares que forman los ejes fundamentales de actuación.

Publicaciones en prensa especializada, catalogación de multitud de infraestructuras y enclaves del Distrito Minero; presentación de proyectos e iniciativas que ya hemos mencionado anteriormente; organización de actividades de concienciación y difusión dirigidas a la ciudadanía; participación en el programa anual de contenidos y desarrollo del Centro de Interpretación del Paisaje Minero y asesoramiento en las intervenciones a realizar en distintos enclaves mineros; colaboración con otras asociaciones de finalidades comunes, entre las que está incluido el TICCIH España; o participación en congresos, jornadas y seminarios, son algunas de las actuaciones que han marcado el devenir del Colectivo y, paralelamente, el de los restos mineros de Linares.

Entre las iniciativas que ha puesto en marcha el Colectivo Proyecto Arrayanes no podemos dejar de mencionar dos por su especial impacto entre la ciudadanía. En primer lugar, junto al Ayuntamiento de la ciudad, durante el año 2014 se llevó a cabo la organización de un grupo de voluntariado conocido como *Voluntarios Por Nuestro Patrimonio Minero*, mediante un programa de formación desarrollado en el aula de Guadalinfo “Los Sauces”. Desde marzo de 2014 se programaron varias sesiones de formación teórica sobre las peculiaridades geológicas, históricas y patrimoniales, así como su vinculación con las industrias turísticas y culturales y con la legislación nacional relacionada con la materia de estudio, que se acompañaron de clases de contenido más teórico destinadas a la elaboración de programas de visitas guiadas y otras actividades en las minas. Los Voluntarios hoy llevan a cabo labores de difusión y conservación del patrimonio minero de la ciudad de manera desinteresada, constituyendo un grupo que ha aumentado en número en el plazo de tan solo un año.

En segundo lugar, una iniciativa que implica a personas del resto de localidades del distrito minero cada año desde 2013 y que se conoce como *Un millón de pasos por nuestro Patrimonio Minero*, en el que se pretende difundir los enclaves patrimoniales industriales de Baños de la Encina, Bailén, Carboneros, La Carolina, El Centenillo, Guarromán, Santa Elena y Vilches, a través de visitas guiadas por los miembros del Colectivo a diferentes parajes unidos por un núcleo temático. En la tercera edición, desarrollada a comienzos de

la primavera de 2015, se realizaron tres salidas de campo que tuvieron por objeto conocer las últimas minas que trabajaron en el Distrito (Minas de San Juan de Adaro, El Cobre, Matacabras y Cerro Huevo, entre otras), enclaves de La Carolina (Minas de La Rosa II y El Castillo) y, para finalizar, la ruta de las fundiciones de Linares. La asistencia en la III Edición de *Un millón de pasos* se cifró en un total de 325 personas para las tres caminatas, que han acumulado 4.711.417 de pasos que reivindican la importancia del terreno por el que han discurrido. Las ediciones IV, V y VI mantuvieron, en 2016, 2017 y 2018 resultados similares.⁴¹⁰

Otras actividades como los concursos fotográficos que tienen como eje vertebrador la minería en el Distrito, o “Minas de luna llena”, en la que se realizan visitas nocturnas a pozos emblemáticos, completan una programación anual que sitúa a esta asociación a la cabeza de las iniciativas de difusión, conservación y puesta en valor del patrimonio minero linarense.

Si hay un evento que ha dado visibilidad al distrito minero Linares-La Carolina ha sido el XI Congreso Internacional de Historia Minera (CIHM) “Minas: historia e influencia en el desarrollo industrial y social de las comunidades mineras”, organizado por el Colectivo Proyecto Arrayanes y que tuvo lugar en Linares, del 6 al 11 de septiembre de 2016, en el que se desarrolló un amplio programa de ponencias relacionadas con aspectos diversos vinculados a la minería como los tecnológicos, demográficos, patrimoniales, turísticos, de género o de sanidad e higiene, entre otros.

[410] Información ofrecida por el Colectivo Proyecto Arrayanes.



Imagen 227: VI Edición de *Un millón de pasos*.
Fuente: Colectivo Proyecto Arrayanes.



Imagen 228: IV Edición de *Minas de Luna Llena*.
Fuente: Colectivo Proyecto Arrayanes.

El XI CIHM incluyó en su programa una serie de visitas a enclaves del distrito Linares-La Carolina entre las que se contaron El Centenillo, La Carolina, Los Guindos y focos singulares para el patrimonio y la historia minera linarenses como la fundición La Cruz o el Pozo Santo Tomás.



Imagen 229: José Dueñas realizando parte de la visita comentada en la primera ruta de la III Edición de *Un millón de pasos* junto al Pozo San Juan de Adaro. Autoría propia.



**CAPÍTULO IV
POBLADO MINERO EL
CENTENILLO (JAÉN)**

CAPÍTULO IV. POBLADO MINERO EL CENTENILLO (JAÉN)

1. Breve introducción al campo filoniano de El Centenillo

Ya en 1890 Pedro de Mesa y Álvarez realizó en su *Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina* un análisis sobre la geología y el campo filoniano del distrito minero en que se ubica El Centenillo. Mesa dividió el distrito en dos áreas, Linares y La Carolina y numeró los filones atendiendo a su localización, correspondiendo a las explotaciones de El Centenillo los filones que numeró entre el 26 y el 29, ambos incluidos, que abarcaban según el ingeniero un recorrido de 12 kilómetros (Mesa, 1890c:27).

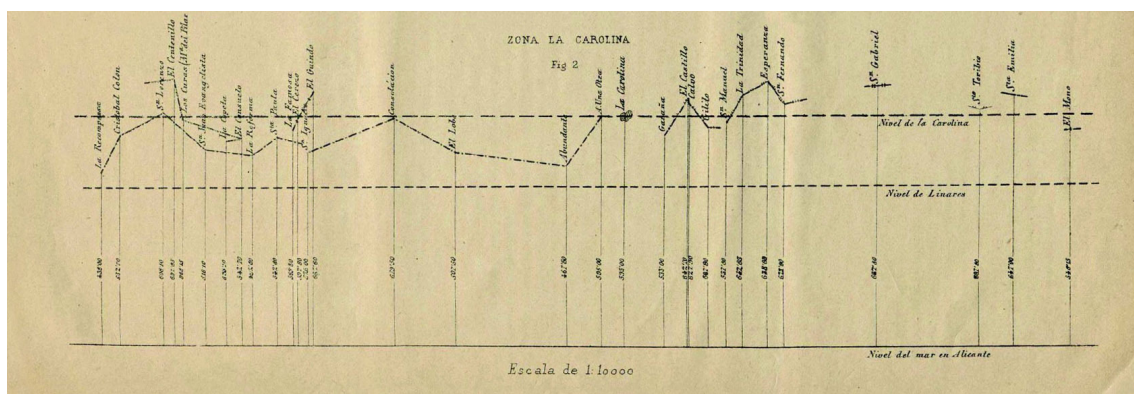


Imagen 230: Detalle del campo filoniano de la Zona de La Carolina. Fuente: Tomado de Pedro de Mesa y Álvarez, 1890a:13.

Mesa define los filones de El Centenillo sobre los que se asientan las minas El Caño y La Botella atendiendo a su rumbo este-oeste, y señala que el rumbo del filón que se explota a través de La Perdiz es este-40° sur mientras que, como característica común,

todos arman en pizarra siluriana. Sobre su potencia, los dos primeros cuentan con una media aproximada de entre 1 y 1'50 metros, con anchura regular y metalización repartida de forma irregular en la masa del filón, y el tercero es definido como un yacimiento de gran potencia (entre 1'5' y 2 metros) que cuenta con mejores metalizaciones. Los datos sobre la riqueza del mineral aportados por Mesa se refieren a un 77% de plomo con un contenido en plata de 45 gramos por quintal métrico (Mesa, 1890s:251-252).

Para el estudio geológico y del campo filoniano del área Linares-La Carolina, el también ingeniero Gustav Braecke divide el distrito minero siguiendo el esquema propuesto por Mesa, agrupando las minas concentradas en el entorno de Linares de un lado y las de La Carolina por otro. Sobre estas últimas señala que los filones ofrecen un todo uno con un alto porcentaje de galena pura y compacta sobre la que se intercalan gangas muy ligeras que facilitan enormemente el lavado, obteniendo con poco esfuerzo mineral con ley del 78% (Braecke, 1912:263).

Sobre la geología del área de La Carolina, Braecke coincide con Mesa en la existencia de una masa de pizarra cambriana en el sector este-oeste, mientras que al noroeste, en el área en que se encuentra el grupo minero El Centenillo, los filones encajan en pizarra siluriana. Gustav Braecke trabajó como ingeniero para las compañías de los Haselden, de manera que su descripción de los filones de El Centenillo resulta de especial interés cuando afirma que habían llegado a ofrecer hasta un metro de galena maciza, aunque salvo raras ocasiones aparecían metalizados en superficie, comenzando a ser productivos a profundidades de entre 100 y 150 metros. Su riqueza atiende, según Braecke, a una distribución irregular en profundidad, haciendo indispensable realizar grandes avances en los reconocimientos y preparaciones, adelantándose a las labores de arranque (Braecke, 1912:262)

Quien también fuera ingeniero en El Centenillo algunas décadas más tarde, Camilo Caride Lorente, divide los 93 filones principales que discurren en el distrito minero en tres conjuntos: “Los filones parecen agrupados en tres paquetes: uno al norte de Linares, otro al noroeste de La Carolina y un tercero al suroeste de Santa Elena, siendo los filones más ricos y de rumbos más concordantes los de los dos primeros paquetes” (Caride, 1978:50). El autor coincide con Mesa en su definición de los filones de El Centenillo, atendiendo a su rumbo este-oeste, a estar contenidos en pizarra siluriana, y a una mayor riqueza en plata, que según el autor alcanza los 460 gramos por tonelada, el mayor índice del distrito minero (Caride, 1978:50).

En su definición del campo filoniano de El Centenillo, Caride define como principales los filones Perdiz, Crucero, Avutarda, Rancheros, Mirador, Sur, Pelaguindas y San Sebastián, de los cuales el más antiguo en cuanto a su formación es el Crucero. Señala como posteriores a este los filones Perdiz, Pelaguindas y San Sebastián, mientras que los de más reciente formación serían Mirador, Sur, Rancheros y Avutarda. Sobre este conjunto

Caride define como estériles los denominados San Sebastián y Avutarda, mientras que a los restantes pueden atribuírseles buenas metalizaciones (Caride: 1978:63-65).

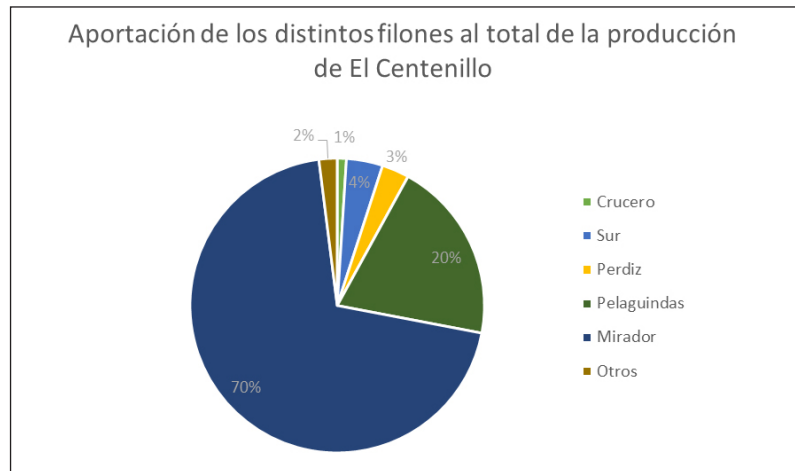


Figura 29: Aportación de los filones de área de El Centenillo al total de la producción. Fuente: Caride, 1978:67. Elaboración propia

Siguiendo investigaciones más recientes, Arboledas, Pérez y Jaramillo dividen el conjunto de filones del distrito minero atendiendo a su ámbito geográfico y dirección, encuadrando El Centenillo en el área noroeste de La Carolina (Arboledas *et al.*, 2010:19). De entre los yacimientos metalíferos que conforman el campo filoniano de El Centenillo, estos autores hacen especial hincapié en la importancia de los denominados Mirador y Sur a los que definen como “monstruos mineros” por su extensión y dimensiones (Arboledas *et al.* 2010:30). A estos los siguen Pelaguindas y Perdiz, mientras que definen como filones estériles de este sector del distrito los *norteados* Crucero Norte-Sur, Norteadado de San Eugenio, Norteadado de las Cañitas, Norteadado de Ministivel, además de los denominados Crucero y Transverso (Arboledas *et al.*, 2010:19).

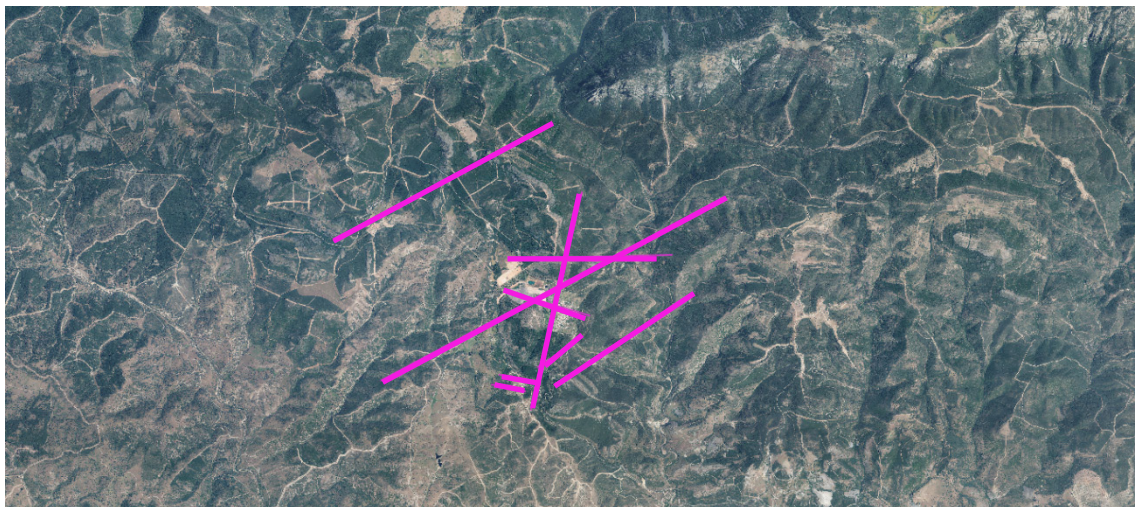


Imagen 231: Campo filoniano de El Centenillo. Fuente: Visor de información REDIAM. Ortofotografía rigurosa color Andalucía 2013. Elaboración propia.

2. Historia de la minería en El Centenillo

2.1. Inicio de las explotaciones mineras de El Centenillo

Para analizar la minería del plomo en El Centenillo hemos de remontarnos a la Antigüedad, ya que al gran período de explotación de su campo filoniano por el capital inglés anteceden más de trescientos años de minería y metalurgia romanas.

La explotación de los recursos del subsuelo de esta área de Sierra Morena en época antigua nos remiten a la expansión de los dominios de Roma a través de las redes de Cástulo. De este modo, los yacimientos de galena de la provincia de Jaén anteriormente explotados por los íberos serían ahora una de las fuentes de riqueza romana en la Península, así ordenados desde su planeamiento territorial (Arboledas, 2010:135). Como testigo de la fuerte explotación desarrollada en este período sobre las minas de Sierra Morena existen numerosos vestigios materiales (monedas, sellos, precintos, herramientas...) a los que hay que sumar los restos de labores antiguas, espacios de fundición y escoriales, sin olvidar las referencias literarias de las fuentes greco-latinas.

A la existencia de objetos e intervenciones en el territorio como referentes históricos del proceso de explotación romana, seguirán las fuentes escritas contemporáneas que en el caso del distrito minero Linares-La Carolina son la memoria de Pedro de Mesa en 1980 y el artículo publicado por el ingeniero belga Gustavo Braecke en 1912.⁴¹¹ A estos hemos de añadir en el caso concreto de El Centenillo los realizados a petición de la compañía concesionaria de las minas, que los solicitó con la finalidad de analizar las posibilidades de explotación del terreno al Ingeniero Jefe del distrito de Jaén, Diego de la Viña (emitido en 1871) y al de Devon y Cornwall, en Reino Unido, Robert James Frecheville (emitido en 1880) (Mills, 2010). Además, será fundamental a este respecto la figura de quien fuera Director de la Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. desde 1898, Horace Sandars, que desarrolló una importante labor como ingeniero y arqueólogo, llevando a cabo numerosas investigaciones sobre hallazgos arqueológicos en Linares-La Carolina.

Según Cazabán, “hizo de las minas El Centenillo un pueblecito europeo, feliz y próspero” durante su etapa como *Chairman* (Cazabán, 1922:71). Pero Sandars también tuvo allí la oportunidad de satisfacer su curiosidad acerca de los restos antiguos que aparecían en las estribaciones de Sierra Morena, desarrollando su labor profesional en paralelo a la búsqueda de artefactos antiguos y al contacto con la Society of Antiquaries of London, de la que había sido elegido miembro poco antes de su muerte, según atestigua

[411] La Memoria sobre la Zona Minera Linares-La Carolina de Pedro de Mesa no hace mención a la explotación romana de El Centenillo pero sí incide en su campo filoniano y territorio.

la correspondencia entre Jorge Bonsor, Reginal Smith y Archer M. Huntington (Maier, 1999; García, 2000). Los hallazgos arqueológicos producidos en El Centenillo fueron difundidos por Sandars durante el primer cuarto del siglo XX en diferentes publicaciones, abarcando una variedad de campos que van desde la geología a la numismática, pasando por la minería antigua y la epigrafía (Hill y Sandars, 1911; 1912; Sandars, 1914; 1921; 1921a). Además, llevó a cabo excavaciones en la fundición de La Tejeruela, sobre las que no produjo ninguna publicación (Arboledas, 2010:136).

Más de cincuenta años después sería Claude Domergue quien realizara las primeras investigaciones sobre el Cerro del Plomo desde un ámbito estrictamente arqueológico. Fueron varias las estancias del arqueólogo francés en El Centenillo, pero si hay dos fundamentales estas son las realizadas durante los veranos de 1968 y 1969, cuyos hallazgos y conclusiones fueron difundidos en diversas obras, entre las que destacamos *El cerro del plomo. Mina El Centenillo* (1971) y *Les mines de la Péninsule Ibérique dans L'Antiquité Romaine* (1990).

Ya desde el último cuarto del siglo XX han sido varias las investigaciones dedicadas a documentar las minas y fundiciones romanas de El Centenillo, de las que surgen las numerosas publicaciones realizadas por Gutiérrez Soler o Arboledas Martínez.

Para localizar los restos materiales procedentes de los hallazgos localizados en El Centenillo hemos accedido a Domus como herramienta clave para conocer las colecciones de los museos españoles. La búsqueda dio como resultado un total de 188 piezas de las cuales 180 pertenecen a fondos museísticos de carácter arqueológico y se concentran entre el Museo Arqueológico Provincial de Jaén y el Museo Arqueológico de Linares. No obstante, si tomamos a Sandars como fuente de los principales hallazgos arqueológicos de El Centenillo, el número de objetos que hoy custodian dichos museos no supone la totalidad de los encontrados.

Nº inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE/DA01211	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01212	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01219	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01220	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01221	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01222	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01223	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01224	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01225	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01226	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01227	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01228	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA01229	Pesa	Desconocido	Cerro del Plomo
CE/DA06863	Campanilla	1969, C. Domergue	Cerro del Plomo
CE/NU06627	Moneda (Semis)	1969, C. Domergue	Cerro del Plomo

Figura 30: Piezas procedentes de El Centenillo en el Museo Arqueológico Provincial de Jaén. Fuente: <http://ceres.mcu.es>. Elaboración propia.

Nº inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01682	Martillo	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01681	Pico	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01650	Tenazas	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01651	Tenazas	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01802	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla. El Centenillo.
CE01678	Punterola	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01996	Estela	1955-1958	Necrópolis próxima a un poblado minero hispano-romano. El Centenillo
CE01688	Clavo	Sin especificar	El Centenillo

Nº inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01693	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01695	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01696	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01694	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01697	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01698	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01614	Grapa	Sin especificar	El Centenillo
CE01615	Grapa	Sin especificar	El Centenillo
CE01616	Grapa	Sin especificar	El Centenillo
CE02526	Asa	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01704	Reja de arado	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01699	Barra	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01617	Tubo	Sin especificar	El Centenillo
CE01732	Escoria	Sin especificar	El Centenillo
CE01705	Pico	Sin especificar	El Centenillo
CE01706	Punterola	Sin especificar	El Centenillo
CE01708	Enmangue	Sin especificar	El Centenillo
CE01710	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01712	Punterola	Sin especificar	El Centenillo
CE01744	Embudo	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01711	Perno	Sin especificar	El Centenillo
CE01713	Plancha	Sin especificar	El Centenillo
CE01707	Barrita	Sin especificar	El Centenillo
CE01709	Pico-martillo	Sin especificar	El Centenillo

N° inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01714	Plancha	Sin especificar	El Centenillo
CE01715	Plancha	Sin especificar	El Centenillo
CE01716	Plancha	Sin especificar	El Centenillo
CE01743	Plato	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01778	Barrita	Sin especificar	El Centenillo
CE01781	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01785	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01786	Ponderal	Sin especificar	El Centenillo
CE01800	Ponderal	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01779	Ponderal	Sin especificar	El Centenillo
CE01829	Ponderal	Sin especificar	El Centenillo
CE01776	Plancha	Sin especificar	El Centenillo
CE01777	Plomada	Sin especificar	El Centenillo
CE01657	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01658	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01659	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01660	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01662	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01663	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01664	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01665	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01661	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01689	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01690	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01691	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01692	Clavo	Sin especificar	El Centenillo

N° inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01700	Clavo	Sin especificar	El Centenillo
CE01701	Perno	Sin especificar	El Centenillo
CE01787	Ponderal	Sin especificar	El Centenillo
CE01788	Tapón	Sin especificar	El Centenillo
CE01830	Ficha	Sin especificar	El Centenillo
CE00103	Pulsera	Hallazgo casual. Superficial	El Centenillo
CE00104	Pulsera	Hallazgo casual. Superficial	El Centenillo
CE00105	Pulsera	Hallazgo casual. Superficial	El Centenillo
CE01095	Anillo	Hallazgo casual. Superficial	El Centenillo
CE01096	Colgante. Amuleto	Hallazgo casual. Superficial	El Centenillo
CE01745	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01790	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01801	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01803	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01804	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01805	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01806	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01807	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01808	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01809	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01810	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla

N° inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01812	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01813	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01814	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01816	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01817	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01825	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01818	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01819	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01820	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01821	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01822	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01823	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01824	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01826	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01827	Precinto de plomo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01791	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo

N° inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01792	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01793	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01794	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01795	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01796	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01797	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01798	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01799	Copela	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01747	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01749	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01750	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01751	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01752	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01753	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01754	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01756	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01757	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01758	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01759	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01760	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01761	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01763	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla

Nº inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01764	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01766	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01767	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01768	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01771	Tapón	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01746	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01748	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01755	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01760	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01762	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01767	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE00404	Apliche decorativo	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01765	Aequipondium	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01773	Aequipondium	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01772	Ponderal	Hallazgo casual	Cerro del Plomo/La Fabriquilla
CE01676	Punterola	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01677	Punterola	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01679	Palanca	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01680	Palanca	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01683	Punterola	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.

Nº inventario	Pieza	Hallazgo	Localización
CE01669	Hachuela	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01670	Hachuela	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01673	Cepillo	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01667	Clavo	Hallazgo casual, circa. 1911	El Centenillo
CE01668	Clavo	Hallazgo casual, circa. 1911	El Centenillo
CE01652	Tridente	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01675	Pico-martillo	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01674	Pico	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01620	Recipiente	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01621	Recipiente	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01649	Crisol	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01770	Plomada	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01653	Llave	Hallazgo casual, circa. 1911	Pozo Mirador, El Centenillo.
CE01655	Pieza rectangular	Hallazgo casual, circa. 1911	El Centenillo
CE01782	Remache	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01783	Remache	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01784	Remache	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01769	Tobera	Hallazgo casual	El Centenillo
CE01774	Ponderal	Sin especificar	El Centenillo
CE01775	Ponderal	Sin especificar	El Centenillo
CE01733	Escoria	Sin especificar	El Centenillo
CE01739	Escoria	Sin especificar	El Centenillo
CE01717	Galena	Sin especificar	El Centenillo

Figura 31: Piezas procedentes de El Centenillo en el Museo Arqueológico de Linares. Fuente: <http://ceres.mcu.es>. Elaboración propia.

2.1.1. Minería antigua en El Centenillo: la explotación romana

Los hallazgos producidos en El Centenillo marcan dos períodos fundamentales de trabajos romanos. El primero, desarrollado en época republicana, tiene lugar con el inicio de la explotación en el entorno de Cástulo, extendiéndose al resto de los enclaves del distrito entre el siglo II y finales del siglo I a.C., mientras que el segundo formará parte ya de la explotación altoimperial del territorio, entre los siglos I y II (Domergue, 1990; García-Gelabert y Blázquez, 2003; Arboledas, 2007; 2010; Arboledas et al. 2017).⁴¹² Atendiendo a los hallazgos y teorías de las fuentes consultadas, el tramo temporal que discurre entre mediados del siglo I a.C. y comienzos del siglo I no fue un período de inactividad plena, sino que se mantuvo el poblamiento de focos como el Cerro del Plomo, aunque probablemente lo hizo limitando los trabajos mineros (Sandars, 1921a; Domergue, 1990; García-Gelabert y Blázquez, 2003; Arboledas, 2007; 2010; Arboledas et al., 2017).⁴¹³

El poblamiento desarrollado durante época republicana en El Centenillo se llevó a cabo haciendo uso del territorio circundante a minas y fundiciones, generando un “binomio poblado minero-mina/fundición” mediante la construcción de pequeños núcleos poblacionales con capacidad suficiente para dar cabida a aquellos que trabajaran en las minas (Arboledas et al., 2014:131). Las explotaciones pueden caracterizarse también en este momento por contar con “castilletes” en su entorno inmediato, es decir, con pequeñas fortificaciones de carácter defensivo ubicadas en cerros cercanos a las minas y fundiciones, y cuya función sería la de ejercer una vigilancia constante sobre estas y sobre los caminos que conectaran estos pequeños núcleos mineros con grandes poblaciones como Cástulo o Isturgi (Gutiérrez, 2000:373; Gutiérrez *et al.*, 2000:76; Arboledas, 2010:182-183; Arboledas et al., 2014:131).

Roma desarrolla a través de Cástulo un aprovechamiento de los filones de galena argentífera del distrito minero Linares-La Carolina, y más concretamente de El Centenillo, cuyo laboreo tiene lugar mediante los procedimientos de extracción a cielo abierto y en profundidad, aunque en ocasiones pudieron convivir ambos en la misma explotación (Domergue, 1990; Arboledas, 2007, 2010, 2014). El primero consistió en la localización de los filones y su vaciado longitudinal desde la superficie, mediante trincheras o rafas,

[412] Arboledas (2007, 2010, 2017) señala que no existió un período de inactividad entre ambos tramos de la minería republicana y altoimperial en Sierra Morena, sino que las labores disminuyeron en intensidad sin llegar a detenerse.

[413] Sandars documenta en El Centenillo el hallazgo de 111 denarios romanos en octubre de 1920. Estos estaban dentro de un sobre hecho con una hoja de plomo, escondidos en las labores mineras, no muy lejos del tesoro encontrado en 1907 en el que aparecieron algunas monedas de plata y fragmentos de brazaletes. La datación más reciente de los dos tesoros encontrados fue datada por el entonces director de la Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd en torno al año 90 a.C, con señales de que ambos tesoros se escondieron en el mismo período. Este señala la aparición de otros dos conjuntos de monedas cuya datación es anterior, localizándolas en torno al 45 a.C. (Sandars, 1921a:179-182)

finalizando la profundización de estas cuando la riqueza en plata del mineral disminuía notablemente. Se trata de un modelo de explotación sencillo y en el que destaca la economía de medios y mano de obra, y que se justifica porque los filones del distrito disminuyen su porcentaje de plata conforme aumentan en profundidad (Domergue, 1990:477-481; Arboledas, 2007:785; 2010: 159-161).

El segundo método de laboreo romano consistió en la perforación de pozos con galerías perpendiculares que permitieron vaciar los filones en profundidad, alcanzando en El Centenillo cotas de 225 metros (Tamain, 1966; Arboledas, 2010; 2015). Estos eran de sección cuadrangular, oscilando su diámetro entre 1 y 2 metros de lado, aunque también pueden encontrarse algunos de menor tamaño en las explotaciones del Filón Sur. Se presentaban con frecuencia haciendo uso de pozos gemelos que favorecían la ventilación de las galerías interiores mediante la utilización de un fuego en la base de uno de ellos para que la combustión generara un tiro de aire. Estas galerías solían ser de sección cuadrangular, aunque las fuentes consultadas apuntan a la existencia de otras ovaladas y trapezoidales, mientras que sus dimensiones eran siempre exiguas, a excepción de los perímetros más anchos provocados por el vaciado del filón al atacarlo desde dentro (Domergue, 1990:413-432; Arboledas, 2010:162-164; 2015:87; Arboledas et al. 2014:125).

Las entibaciones fueron necesarias tanto en las explotaciones en profundidad como en las realizadas a cielo abierto, dadas las características geológicas del terreno, que presenta menor estabilidad respecto a la masa granítica del entorno de Linares. En las galerías se instalaron travesaños de madera con forma de U invertida para evitar desplomes, mientras que en las rafas y trincheras se apuntaló la sección horizontal (Domergue, 1990:417; Arboledas, 2010:163; 2015:86; Arboledas et al. 2014:127). Las herramientas utilizadas para los trabajos mineros en general solían ser sencillas, construidas a base de madera, hierro y ocasionalmente bronce, debido a la mayor resistencia de este metal a su contacto con el agua. Domergue (1990) y Arboledas (2010) citan la existencia de picos de hierro, martillos, cuñas, mazos, tenacillas, punzones, azadas, cubos de bronce e incluso llaves, halladas en las galerías de trabajo romanas del Cerro Lorente, y que se cuentan entre las piezas que hemos localizado en los museos arqueológicos de Linares y Jaén.⁴¹⁴

Por otra parte, el desagüe fue, como ya ocurrió en el período de explotación contemporánea, uno de los obstáculos para el desarrollo de la minería romana. En El Centenillo este se desarrolló generalmente atendiendo a tres metodologías:

[414] La existencia de una llave entre el conjunto de herramientas es justificada por Arboledas por la existencia de puertas interiores en las galerías para provocar corrientes de aire al abrir o cerrar las comunicaciones, favoreciendo así la ventilación de los trabajos en profundidad (Arboledas, 2010:165).

- Apertura de socavones.
- El acarreo de agua de espacios inundados con recipientes que se volcaban en localizaciones de interior o fuera de las galerías.
- La construcción de artefactos que permitieran el desagüe extrayendo el agua hacia la superficie, como los denominados *tornillos de Arquímedes*.

A pesar de haber registrado testigos de la utilización de las tres tipologías, la solución técnica más compleja no cuenta con vestigios materiales debido a un incendio ocurrido en el almacén de la compañía en 1947 (Caride, 1978; García, 1993; 2000; Arboledas, 2007; 2010; 2015). Se trata del hallazgo en 1911 de un conjunto de cinco tornillos de Arquímedes instalados formando un plano inclinado ascendente y localizados en las explotaciones de la planta XI del Filón Mirador, mientras este era atacado a través de los pozos Santo Tomás y Águila, a 220 metros de profundidad, y cuya datación los vincula a los trabajos romanos desarrollados en torno a los siglos I y II (Tamain, 1966; Caride, 1978; García, 2000; Arboledas, 2007; 2010; 2015; Arboledas et al., 2014).

Los tornillos de Arquímedes responden a una tipología básica que parte de la utilización de una estructura tubular de madera a cuyo diámetro se aplica una plancha de cobre que dibuja un patrón helicoidal recorriendo la pieza central de un extremo a otro. En la base del tornillo este se anclaba a un cajón de recogida de agua que, mediante accionamiento manual, era elevada hacia la cota superior. De este modo, enlazando una sucesión de tornillos este artilugio permitía sacar el agua del interior a la superficie (Tamain, 1966:295-296; Caride, 1978:74; García, 2000: 65-66; Domergue, 1990:450-453; Arboledas, 2010:169).

En lugares donde la orografía es accidentada y las labores alcanzan suficiente profundidad es frecuente encontrar socavones de desagüe. Esta técnica se basa en la habilitación de galerías interiores cuyo piso forma un plano ligeramente inclinado respecto a la vertical, abriendo la salida de desagüe en la ladera de una montaña. En ocasiones estos socavones fueron utilizados también para atacar el filón y vaciarlo desde el interior, para acceder a la mina y para dar salida a los escombros y el mineral acumulados en el interior de las galerías (Tamain, 1966:289; Domergue, 1990: 434-440; Arboledas, 2010:166, Arboledas et al. 2014:125). En El Centenillo existen ejemplos como los socavones Zapatero, Pelaguindas, Don Enrique, Don Francisco, Cerro del Plomo, La Huerta, Las Monedas y de La Teja, que atestiguan el uso de este método de desagüe en las explotaciones antiguas en la pareja de filones Pelaguindas-Mirador (Arboledas, 2015:88)

Para finalizar, el transporte de agua utilizando recipientes para su acarreo y vaciado en espacios de interior o en el exterior de las galerías está igualmente documentado en El Centenillo debido al hallazgo de un cubo de bronce en las antiguas labores romanas, que

se conserva hoy en el Museo Arqueológico de Linares (Domergue, 1990:441). La escasa economía de medios ofrecida por este método de desagüe provoca que sea el menos utilizado ante la rentabilidad de los dos anteriores (Arboledas, 2010:168).

— Las fundiciones romanas

Si bien el territorio cuenta con las ruinas mineras de época contemporánea como muestras más significativas de la explotación de los yacimientos metalíferos de El Centenillo, existen parajes en los que la presencia de escorias de fundición es un importante testigo del desarrollo de trabajos metalúrgicos de época romana. Será así el Cerro del Plomo uno de los principales focos de estudio para diversas investigaciones, aunque se documentan hasta ocho espacios de metalurgia en el entorno del actual poblado. Entre ellos encontramos las fundiciones denominadas La Tejeruela, Arroyo de Ministivel, Fuente Pilé, y el Pozo Santo Tomás, todos ellos ubicados en las cotas medias y bajas de las laderas de las colinas en las que se localizan, en espacios cercanos a las minas y rodeados de vegetación abundante para facilitar el transporte del combustible necesario para la fundición, así como de fuentes de agua y caminos. La localización de La Fabriquilla, a diferencia de las anteriormente citadas, no aparece vinculada a ninguna mina, sin embargo sí se encuentra en un espacio donde destaca la abundancia de vegetación para su uso como combustible, así como destaca su cercanía con las vías que comunicaban Cástulo y Sisapo, facilitando la salida de la producción (Arboledas, 2007; 2010; 2015; 2017).

El Cerro del Plomo es considerado hoy un buen ejemplo de fundición romana. Localizada en las cotas medias de la ladera de una colina, en torno a la planta de tratamiento de mineral se conforma un espacio en el que se combinan espacios de vivienda y metalurgia que se disponen de forma escalonada en tres alturas para adaptarse al suave desnivel del terreno. Al igual que ocurre en los trabajos de extracción, la cronología de trabajo de esta fundición comienza en el siglo II a.C. y finaliza en el II d.C., contando con un intervalo de paralización y posible abandono entre mediados del siglo I a.C. y principios del siglo I d.C. (Arboledas, 2010; 2015; 2017; Gutiérrez, 2010). Atendiendo a la investigación realizada por Arboledas (2010) el Cerro del Plomo es la fundición más antigua de las mencionadas, datándose entre los siglos I y II d.C. las fundiciones del Pozo de Santo Tomás, La Tejeruela y la del Cerro de las Tres Hermanas, mientras que La Fabriquilla presenta un mayor período de uso, encuadrándose entre los siglos I y III d.C.

No obstante, existen tres espacios en los que no es posible establecer una cronología precisa. Se trata del denominado Escorial de río Grande, donde se localizan abundantes escorias de plomo y el Cerro Este del Cerro del Plomo, en el que además de los restos de fundición aparece una estructura vinculada con el proceso de lavado de mineral, aunque

se apunta a una probable datación romana. La fundición existente en el paraje del Arroyo del Ministivel sí se data como romana sin precisar su cronología, habiéndose hallado en esta escorias de plomo y restos de hornos (Arboledas, 2010:172; 2015:91).

En lo que respecta a la actividad de estas infraestructuras metalúrgicas, es fundamental tener en cuenta que el procesado de mineral consta de varias fases destinadas a separar la ganga y la mena, eliminando todo resto de residuo para la fundición final. De este modo, se procedería a la molienda para un posterior cribado y lavado previos a la fusión del plomo, finalizando con obtención de lingotes de plomo y, cuando así fue posible, plata (Domergue, 1990; Arboledas, 2007; 2010).

Para el lavado del mineral previo a su fundición fue frecuente el uso de agua procedente del desagüe realizado a través de los socavones. Esta hipótesis es la defendida por Arboledas (2010) al describir el espacio de lavadero del Cerro del Plomo, donde el agua que emanaba del socavón Don Francisco, practicado en la ladera de la colina sobre la que se asienta Pozo Nuevo, serviría para habilitar una primitiva planta de tratamiento gravimétrico donde la corriente de agua arrastraba los fragmentos más ligeros permitiendo diferenciar el plomo de la masa de estériles (Arboledas, 2010:173).

El siguiente paso en el procesamiento del mineral consistía en su tostación en hornos para suprimir los residuos de otros elementos como azufre o cinc, que permanecían adheridos al mineral tras el proceso de lava. Los hornos se hicieron conforme a una tipología que consta de una oquedad cóncava excavada en el terreno, cuyo cerramiento externo no era permanente. A continuación, la fusión permitía obtener el metal puro sometiendo al producto obtenido de la tostación a altas temperaturas en hornos cerrados alimentados con carbón vegetal, a los que se aplicaban tiros para avivar el fuego. El resultado de este proceso era una pieza de metal fundido que se depositaba en el fondo del horno, quedando en la parte superficial las escorias. El refinado del metal se llevaba a cabo en crisoles, aunque también se documenta el uso de copelas para la obtención de la plata utilizadas en el proceso conocido como copelación, que permitía obtener plata líquida pura mediante la aplicación de calor sobre la mena limpia de escorias hasta que esta alcanzara su punto de fusión, recuperándose la plata en forma líquida por oxidación de los restos de la mena. Este hecho favorece que los restos de litargirio y óxido de plomo sean frecuentes en los escoriales de fundición. En cuanto al plomo, una vez obtenido el metal puro, se vertía en moldes de lingote, realizados generalmente en cerámica o areniscas y, una vez finalizado el proceso se procedía a su transporte (Domergue, 1990: 495-508; Arboledas, 2010:173-179).

Teniendo en cuenta la existencia de diversos tipos de *Quercus* en el paisaje de Sierra Morena, las fundiciones se alimentarían principalmente de ejemplares de encina, aunque la coscoja y el alcornoque también pudieron ser de uso frecuente dada su abundancia

entre la vegetación propia del terreno. Hoy el entorno inmediato de las fundiciones cuenta con una importante masa de *Pinus Pinaster* y *Pinus Pinea*, fruto de las repoblaciones realizadas a partir de los años cuarenta del pasado siglo XX, fruto del Plan General de Repoblación Forestal de España de 1939, que comenzó a desarrollar su programa en 1940.⁴¹⁵

Durante el Alto Imperio asistimos al momento culmen de la explotación minera de El Centenillo por ser este uno de los focos donde se hallaron filones de plomo con mayor ley en plata del distrito minero, pero también, al finalizar el siglo I y comienzos del II, sobreviene la decadencia de estas minas y fundiciones de El Centenillo. Si bien comienza un proceso de abandono de la actividad minera, las explotaciones de El Centenillo se mantuvieron, aunque con menor volumen de extracción y fundición de minera, limitándose a pequeñas explotaciones de fácil trabajo que, según Arboledas, dejarían de ser gestionadas por Roma pasando a particulares o comunidades locales. (Arboledas, 2010:187; Arboledas et al., 2017:886).

2.1.2. Las minas de El Centenillo entre el Imperio Romano y el inglés

Abandonadas las explotaciones en el siglo II, las fuentes consultadas para el conocimiento de la historia minera de El Centenillo indican un hiato de poblamiento e industria entre el período romano y el reinicio de la actividad a mediados del siglo XIX (Caride, 1978; García, 1993 y 2000; Martínez y Tarifa, 1999; Roll, 2012). Sin embargo, las investigaciones desarrolladas por Arboledas (2007) y por Martín, Almagro y Arboledas (2010) citan, atendiendo al estudio exhaustivo de los diferentes yacimientos arqueológicos hallados en el área Andújar-Baños de la Encina-El Centenillo, la existencia de restos materiales de explotación medieval. Las zonas en las que radican dichos hallazgos se encuentran en los márgenes de la calzada Cástulo-Sisapo, ubicados en cerros de altura que permiten una buena observación del territorio circundante, y presentan restos romanos y medievales, consistentes en escorias, cerámica y materiales de construcción (Arboledas, 2007:245; Martín *et al.* 2010:208).

[415] Podemos acceder a los datos de los diferentes procesos de repoblación forestal desarrollados en Jaén en la web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/ima/menuitem.5893969315ab596f7bbe6c6f5510e1ca/nullima/vgn-ext-templating/v/index.jsp?vgnnextchannel=77b8a8359451b210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextoid=81f8c261e7f10210VgnVCM100001325e50aRCRD&vgnsecondoid=d749c261e7f10210VgnVCM1000001325e50a____&lr=lang_es (Consultado: 19/07/2018).

Del mismo modo, dichas investigaciones afirman la existencia de restos materiales tardorromanos y altomedievales en las explotaciones de El Centenillo. Los restos de cerámica emiral y califal localizados en La Tejeruela atestiguan lo que denominan una “segunda fase de explotación altomedieval” de los filones Mirador y Pelaguindas (Arboledas, 2007: 442; Martín *et al.* 2010:210). No obstante, es este el único enclave en el que, por el momento, se pueden documentar restos materiales comprendidos fuera del período romano y el posterior inglés.

Un tercer momento de explotación pudo tener lugar en el siglo XVI, según el Registro General de Minas de la Corona de Castilla: “En Madrid a 17 de noviembre de 1590 se dio carta para que Andrés Naranjo pudiese beneficiar una mina de plomo-plata y alcohol, en término del lugar de Baños, á do dicen el Centenillo, jurisdicción de la ciudad de Baeza, provincia de Jaén” (González, 1832: 200), sin embargo, no hemos encontrado ninguna alusión al desarrollo de explotaciones mineras en la zona en este período.

2.1.3. El Centenillo: las explotaciones mineras en época contemporánea

Tras el repaso realizado por los distintos períodos de incidencia de la minería en El Centenillo, acometemos el estudio del auge de las explotaciones en la contemporaneidad, hecho marcado por el año 1865. Esta será la fecha de comienzo de grandes trabajos en la minería y la metalurgia de Linares, dando inicio al funcionamiento de instalaciones y minas ya mencionadas como La Tortilla y El Correo; en La Carolina se trabaja con intensidad la mina El Castillo, y en El Centenillo este será el año en que comiencen a solicitarse las primeras concesiones. En este mismo marco descubrimos ya elevadas cuotas de extracción de plomo a nivel provincial y a nivel nacional, superando España ya a partir de 1867 a países como Inglaterra, que venía siendo el referente en la producción internacional (Caride, 1978:47).⁴¹⁶

En este último período de trabajo de la minería en El Centenillo podemos diferenciar varias etapas, marcadas por las distintas fases por las que atravesó la iniciativa empresarial de los Haselden, variando el nombre, capacidad económica y nacionalidad de la compañía con cada nueva necesidad a la que hubo de hacer frente desde la dirección. Así encontramos cuatro denominaciones diferentes en cuatro períodos en que los Haselden llevan a cabo las explotaciones mineras de El Centenillo. La primera, Sociedad Especial Minera Río Grande,

[416] Según las cifras ofrecidas por el ingeniero Camilo Caride Lorente, frente a las 69.512Tn producidas por Inglaterra en 1867, España alcanza las 71.000Tn, mientras que en 1869 la diferencia alcanza a ser mayor, llegando España a las 85.051Tn mientras que la producción de Inglaterra es de 74.569Tn (Caride, 1978:47)

abarca el primer período de trabajo, dando comienzo su actividad en 1865, para finalizar en 1885. La segunda, Centenillo Silver Lead Co. Ltd., se enmarca entre 1886 y 1897, respondiendo su fundación a la necesidad de realizar una ampliación de capital para afrontar las explotaciones. La creación de la New Centenillo Silver Lead Co. Ltd. se lleva a cabo en 1898, manteniéndose activa bajo esta denominación hasta 1920, fecha en que la baja imposición de cargas fiscales en España favorece que, para evitar la elevada cotización a las arcas inglesas, la nueva Sociedad Minas del Centenillo, S.A., fije su domicilio en España, trabajando el subsuelo de El Centenillo entre 1921 y 1950. A partir de esta fecha la compra de acciones por la SMMP marcará un nuevo modelo de trabajo que concluirá con el cierre de las instalaciones y el cese de la actividad minera en el año 1963, llevándose a cabo posteriormente el relave de las escombreras y el definitivo abandono del poblado minero (Caride, 1978; García, 1993 y 2000; Martínez y Tarifa, 1999).

Sociedad Especial Minera Río Grande. El acceso de la familia Haselden a El Centenillo

La formación de la Sociedad Especial Minera Río Grande, primera de las compañías fundadas por el capital inglés para la explotación de los filones de El Centenillo, tiene lugar entre 1865 y 1868, fechas en que difieren los datos aportados en las investigaciones consultadas (Caride, 1978:79; García, 2000: 157). No obstante, la primera noticia sobre el trabajo en las minas de El Centenillo en la EMM data de 1867, año en que se obtienen las primeras concesiones.⁴¹⁷

La Sociedad Especial Minera Río Grande se compone de una estructura jerárquica marcada por la existencia de vínculos familiares entre sus miembros. A la cabeza de la gestión encontramos a Henry Frederick Christopher Haselden, primer miembro de la familia Haselden que llega a España a realizar trabajos de ingeniería civil que le llevaron a residir en Madrid, Sevilla y Linares. Estos trabajos le permitieron hacer investigaciones topográficas en Andalucía y reconocer la riqueza del subsuelo de la región a través de los trabajos realizados en la Antigüedad y la existencia de filones aún sin explotar (Caride, 1978:79).

[417] La noticia que encontramos no se refiere de forma explícita a El Centenillo, que no estaba aún constituido como la población en que se convirtió durante las décadas posteriores, pero la cronología y la referencia al departamento de La Carolina confirman que se alude a nuestro objeto de estudio: “En dicho año empieza á (*sic.*) figurarse la producción en el término de Baños y si las minas á (*sic*) que se refiere se trabajáran (*sic*) mas (*sic*) en grande, ó (*sic*) convencidos sus poseedores de la bondad del criadero que disfrutan se resolvieran á (*sic*) dedicarle lo que está reclamando, podrían obtenerse mayores resultados. La profundidad de estas minas está comprendida entre 20 y 40 m y el filón sobre que están abiertas se extiende tanto en longitud (más de 5 kilómetros) que viene á (*sic*) prolongarse por el 4º departamento del término de La Carolina”. En *Estadística Minera de España* de 1867, publicada en 1868 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 97.

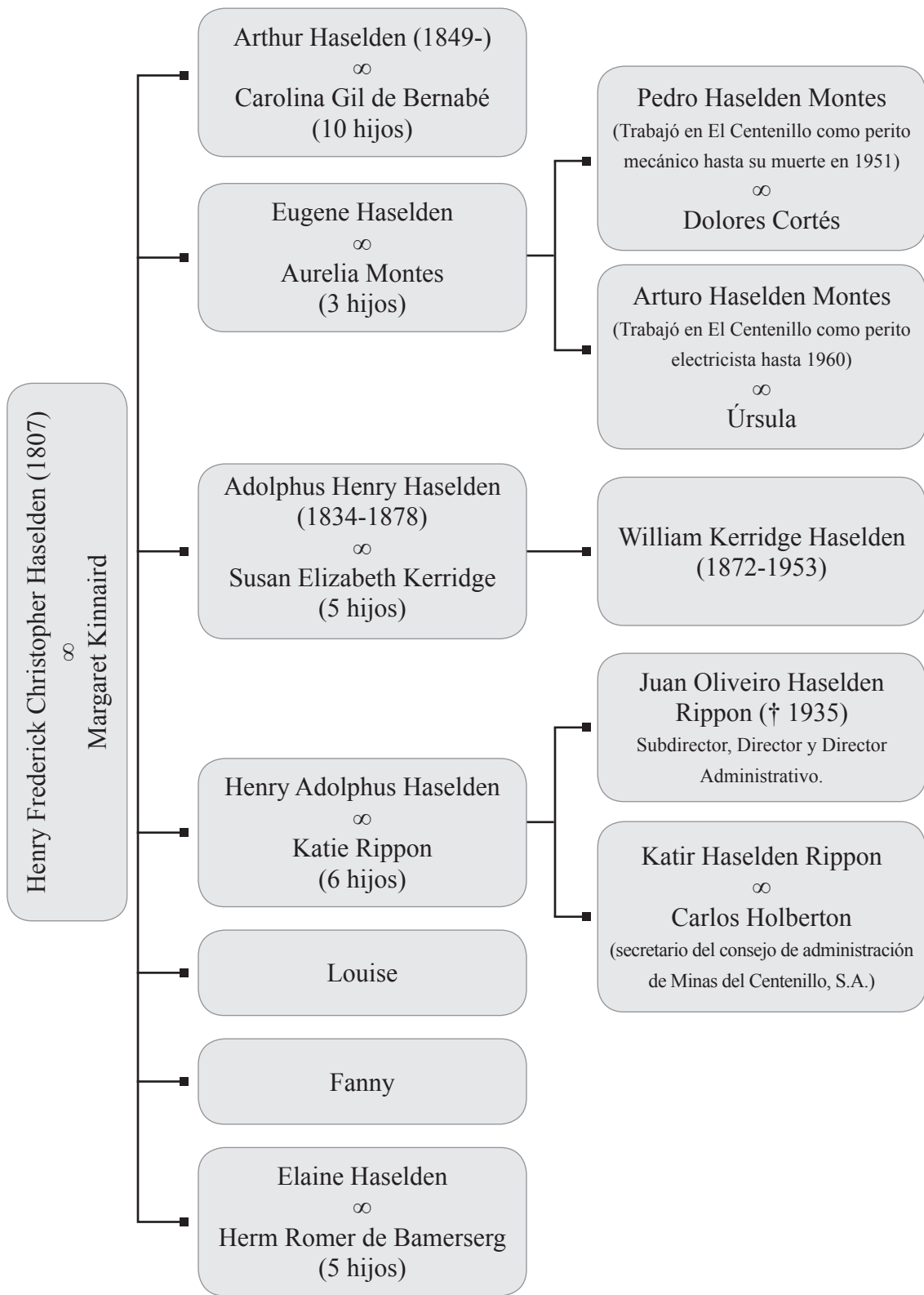


Figura 32: Genealogía de la familia Haselden, Fuente: Caride, 1978:119. Elaboración propia.

Como podemos observar en el árbol genealógico planteado en la figura 32, el matrimonio formado por Henry Frederick Christopher Haselden (en adelante H.F.C. Haselden) y Margaret Kinnaird en 1831 alumbrará a ocho hijos, algunos de los cuales asistirán a los episodios más brillantes de la minería en El Centenillo. Se trata de Eugene y Arthur Haselden, que llevarán a cabo la fundación de la Centenillo Silver Lead Company Ltd., mientras que la hija mayor, Elaine, establecerá a su vez un matrimonio que propiciará nuevos lazos de sangre en la jerarquía de la compañía, y Henry Adolphus Haselden se perfila como el más activo en los primeros años de trabajo en El Centenillo.⁴¹⁸ Caride señala que, al fallecer H.F.C. Haselden en 1865, Eugene y Henry Adolphus Haselden se hicieron cargo de las minas que ya poseía su padre en Linares y los proyectos que este había iniciado en El Centenillo, convirtiéndose en dos de las figuras de referencia de nuestro estudio (Caride, 1978:81).

La estructura de la Junta Directiva de esta Sociedad encabezada en un primer momento por HFC Haselden, cuenta desde su inicio con apellidos ya vinculados a la minería andaluza, fundamentalmente en el entorno de Linares (Caride, 1978:80):

Presidente: Herm/Herman Romer y Barmesterg (yerno de Henry Frederick Christopher Haselden).

Secretario: Guillermo English de Bernabé (hijo de Juan Carlos English)

Apoderado: Juan Carlos English (consuegro de H.F. Haselden, sustituido a su muerte por Carlos Liekefett).

Por otra parte, en los libros de copiadores de cartas consultados en el Archivo Histórico Provincial de Jaén encontramos numerosos ejemplos de correspondencia que nos permiten localizar a H. A. Haselden en Folkestone (Reino Unido) en 1875, estableciendo contacto con Thomas Sopwith y Herman Romer, en España según dicha correspondencia, pero no alcanzamos a reconocer su papel en el organigrama de la compañía a pesar de la infinidad de ocasiones en que encontramos su nombre.⁴¹⁹ Las comunicaciones citadas se establecen para realizar intercambios de información sobre los avances realizados sobre las propiedades de los Haselden en El Collado [del Lobo] y El Centenillo, la adquisición

[418] En 1834 nacen en el seno del matrimonio Haselden Kinnaird los gemelos Henry Adolphus Haselden (†1894) y Adolphus Henry Haselden (†1878). Adolphus Henry sucedió a su padre a su muerte en la dirección de la Compañía de Gas de Sevilla, mientras que Henry Adolphus permaneció vinculado a la gestión de las propiedades mineras de la familia. Fuente: Oxford Dictionary of National Biography, en: <http://www.oxforddnb.com>

[419] Atendiendo a la información que planteamos en el árbol genealógico de la primera generación de apellidos Haselden En Linares-La Carolina, las iniciales H.A. que acompañan al apellido corresponden a Henry Adolphus Haselden, mientras que identificamos a Herman con Herman Romer, Presidente de la Sociedad Especial Minera Río Grande (Caride, 1978:119).

de nuevas propiedades o el reparto de dividendos de la sociedad.⁴²⁰ Del mismo modo, podemos descubrir la implicación del benjamín de los Haselden en la compañía ya durante el año citado a través de una carta de H.A. Haselden a Herman Romer fechada en septiembre de 1875, en la que se le atribuyen a Arthur Haselden registros y gestión de las propiedades de la familia en Santa Elena.⁴²¹

Las primeras minas registradas por la que se denominó Sociedad Especial Minera Río Grande fueron El Águila, La Graja y La Cigüeña, solicitadas el 11 de marzo de 1865 por Juan Carlos English y obtenidas en 1867. Un año después, en el paraje conocido como Cielo Abierto, se demarcan las minas La Copa y El Vaso, en la concesión El Vaso (Caride, 1978; García, 1993 y 2000; Martínez y Tarifa, 1999).

Durante estos primeros años la actividad en la explotación estuvo centrada en la localización de las antiguas labores romanas y su limpieza, para trabajar los niveles no alcanzados por los romanos (Caride, 1978:80). Hemos de tener en cuenta que las labores romanas eran muy estrechas, tanto las en cuanto a los pozos como en el caso de las galerías, ya que el trabajo era en su mayor parte desarrollado por esclavos y utilizando métodos muy rudimentarios. La investigación a partir de espacios de este tipo conlleva que el precio para poner en marcha las explotaciones fuera mucho más costoso que teniendo que desescombrar y desaguar labores más recientes, aunque la existencia de explotaciones previas, incluso contando con casi dos mil años de antigüedad, agilizó el rumbo de las investigaciones, ya que podían conocerse fácilmente las direcciones a seguir y la ley del mineral en cada caso, atendiendo únicamente a la localización de los pozos y al análisis de las escombreras y escoriales antiguos.

Según Caride, el hecho que marca el auge de los trabajos mineros en El Centenillo es la redacción de un informe del Ingeniero Jefe de Jaén, Diego de la Viña, solicitado por la Sociedad Especial Minera Río Grande para conocer la riqueza de los terrenos sobre los que se pretendía obtener permisos de explotación, así como una estimación de los presupuestos necesarios y un plan ordenado de labores. El *Informe sobre las minas nombradas: La Graja, El Águila, La Cigüeña, El Vaso y La Copa, sitas en el término de Baños, provincia de Jaén*, fechado el 16 de mayo de 1871 y al que hemos podido acceder al informe gracias a su publicación dentro de la investigación de Caride, fue el detonante para la solicitud de nuevas concesiones vinculadas al apellido Haselden, ya que como señala el Ingeniero Jefe de Jaén a la hora de describir las antiguas labores romanas, “no es posible suponer que los antiguos se entretuvieran en hacer tanta excavación sobre

[420] AHJA. Sig.16457. Pág. 16, 25, 26, 33 y 34.

[421] AHJA. Sig.16457. Pág. 39-41.

criaderos que no compensaran sus esfuerzos” (Caride, 1978:124).⁴²²

El *Informe* nos permite extraer datos de interés a la hora de comprender el arranque de la explotación en El Centenillo. En primer lugar, define el terreno como “esencialmente metalífero”, hallándose en este minerales de una riqueza en plata superiores a los del resto del área Linares-La Carolina, y alude a diferentes ensayos realizados por Enrique Haselden en 1868, Federico Remfry en 1870 y Arturo Haselden y él mismo, en 1871, que arrojan datos de una variación de la ley del plomo que va del 31 al 77% en las escombreras y restos de fundición romanos.

Por otra parte, supone la confirmación de que el primer período de trabajo desarrollado por el capital inglés parte de los trabajos romanos la obtenemos de las recomendaciones realizadas en el plan de laboreo del *Informe*, que estima las profundidades de las minas La Graja y El Águila en torno a los 150 metros de profundidad, para los que propone que se deszafren los pozos de partida y se limpien las galerías conectadas a estos, así como el de La Cigüeña, en el que indica la necesidad de buscar también los posibles accesos realizados para facilitar la ventilación (Caride, 1978:124).

Igualmente, ofrece información sobre la intención de obtener nuevos focos para el laboreo, ya que indica la solicitud de un nuevo pozo, denominado La Perdiz, cuya concesión aún no ha sido confirmada (Caride, 1978:125). Para finalizar, encontramos la primera estimación presupuestaria realizada para cubrir el plan de trabajo propuesto: “la limpia en pozo de las minas del Centenillo y registro inmediato a ellas, producirán un total de unos 600 metros lineales de limpia en pozo y suponiendo que el metro lineal de limpia, emboquillado y ligeros arreglos de los pozos cueste a 100rs, importará esta operación 60.000rs” y continúa “la limpia en galería de estas tres minas y el registro inmediato (...) dará 1000 metros lineales de limpia en esta clase de labor, y suponiendo que el metro lineal de limpia o deszafre de alguna fortificación y de la construcción de ferrocarril minero en los socavones de La Cigüeña, haga subir el costo a 90 rs, ascenderá a 90.000rs” (Caride, 1978:125). A este presupuesto suma los materiales y recursos necesarios para llevar a cabo la limpieza de las labores antiguas, cuyo coste, añadido a los que ya se han apuntado, suponen un total de 520.920rs (Caride, 1978:126).

[422] Publicado entre los anexos de la investigación del ingeniero Camilo Caride Lorente. (Caride:1978, 121-127).

Materiales necesarios para el inicio de los trabajos mineros de El Centenillo indicados por el Ingeniero Jefe de Jaén, Diego de la Viña, en su informe de 1871	Precio
2 poleas en Cielo abierto y 4 en el Centenillo a 600rs c.u.	3.600rs
1 malacate de caballerías en el Centenillo y 2 a cielo abierto, a 15.000rs c.u.	45.000rs
24 mulas – 2.500rs c.u.	60.000rs
Cuerdas de alambre para los malacates y poleas	10.000rs
Casa, cuadra y talleres	60.000rs
Herramientas y materiales	40.000rs
Administración y dirección	10%
Gastos generales	10%

Figura 33: Presupuesto de inicio de los trabajos mineros en El Centenillo. Fuente: Caride, 1978. Autoría propia.

Así se llevan a cabo los primeros trabajos y comienzan a extenderse las redes de la familia Haselden en el territorio. En 1872 reciben la concesión de la mina La Perdiz y en el mismo año solicitan La Lealtad, El Aguilucho, La Corza, El Gavilán, El Buitre y La Botella, a nombre de Henry Adolphus (Caride, 1978:80, García, 1993:45). Una vez consolidada la Sociedad en El Centenillo y comenzadas las primeras explotaciones, podemos acceder a las intenciones de expansión de la compañía en el Distrito Minero Linares-La Carolina a través de los ya citados Libros de Copiadores de Cartas. Particularmente interesante es la carta escrita por H.A. Haselden a Herman Romer el 2 de septiembre de 1875, en la que podemos descubrir cuál era el procedimiento mediante el que se llevaban a cabo, en ocasiones, las adquisiciones de nuevas propiedades.

“A party in England would furnish £ 2000 to buy half the “Mina de los Curas” and £ 3000 more to work it. We should retain our 35% and try get the remaining 15% for ourselves. They should have to furnish no capital for working the mine but should have half the profits as soon as the working capital that is £ 3000 was paid back. We should compromise ourselves to get the half for the party for £ 2000 .- We should have the direction.- Say nothing of this to anyone at Carolina for if we do it we shall have to do it quietly. Is the mine as good as formerly? And do you think £ 2000 for half is a safe promise? ⁴²³

Another: See what Mrs. English will sell her interests in the Buena Riqueza (Paseo) and

[423] En 1890 las participaciones de la familia Haselden en Los Curas (propiedad de la Sociedad La Poderosa) eran escasas, según carta de H. A. Haselden a D. Hermenegildo Moraleda, fechada a 27 de diciembre, en La Carolina. AHPJ Sig.16457, Pág. 479.

Cercana, also what Don Diego will sell his ¼ in the contiguous Zamorana y Soriana.

Another: What pertinences have we at Sta. Helena (sic.)... ” [Continúa, ilegible]⁴²⁴

En la correspondencia entre los distintos miembros de la sociedad también encontramos alusiones, aunque escasas, al secuestro de Arthur por un grupo de bandoleros en el entorno del socavón conocido como “Caño de las Flores” y el Río Grande, el 3 de julio de 1874, permaneciendo en cautiverio durante 10 días y para cuyo rescate fue necesario abonar 5900 £ en oro, hecho que afectó notablemente al estado de las arcas de la Sociedad (Caride, 1978:80; García, 1993:45 y 2000:254).⁴²⁵ Sin embargo, no encontramos referencias a la muerte de uno de los gemelos Haselden en 1878 (Henry Adolphus) ni sobre el traslado de sus hijos a su muerte con el resto del clan familiar desde Sevilla.⁴²⁶ Uno de ellos, Juan Oliveiro, fue uno de los grandes nombres de la mina en El Centenillo hasta su muerte en 1935 (Caride, 1978:119; García, 1993:45).

[424] AHPJ. Sig.16457, pág. 33. “Un grupo en Inglaterra proporcionaría £ 2000 para comprar la mitad de la “Mina de los Curas” y £ 3000 más para trabajarla. Deberíamos mantener nuestro 35% e intentar obtener el 15% restante para nosotros. Ellos no deberían tener que aportar capital para trabajar en la mina, pero deberán tener la mitad de las ganancias tan pronto como el capital circulante, que es de £ 3000, sea devuelto. Debemos comprometernos a obtener la mitad para el partido por £ 2000.- Deberíamos tener la dirección.- No digas nada de esto a nadie en [La] Carolina, porque si lo hacemos tendremos que hacerlo discretamente. ¿Es la mina tan buena como antes? ¿Y crees que £ 2000 por la mitad es una promesa segura?

Otra cosa: Veamos por cuánto Mrs. English venderá sus intereses en Buena Riqueza (Paseo) y Cercana, y también por cuánto venderá Don Diego su ¼ en las contiguas Zamorana y Soriana.

Otra cosa: ¿Qué pertenencias tenemos en Sta. Helena... ?”

[425] En la carta remitida el día 30 de julio de 1875 encontramos agradecimientos de Herman Romer transmitidos por H. A. Haselden –quien escribe- a Sopwith debido a los pasos que este está dando sobre el asunto de Arturo (I have just received the following from Herman: “I am very glad to hear about the steps you and Sopwith are taking about Arturo’s affair...”). AHPJ. Sig.16457, pág. 16. Atendiendo a la fecha del escrito y a las continuas reclamaciones de la familia Haselden al Gobierno español solicitando una indemnización por el secuestro que llegó incluso a instancias del Parlamento Inglés, todo apunta a que la referencia al asunto de Arturo alude a los intentos por solucionar los problemas derivados de este (Caride, 1978:81). En un documento posterior correspondiente a la correspondencia entre A. H. Haselden y Herman Romer, se alude una serie de gastos entre los que encontramos la cantidad de 30.000 R. bajo el epígrafe “Arthur secuestro to subg.”. AHPJ, Sig.16457, pág. 49.

[426] Contamos con datos básicos sobre la muerte y personalidad de Henry Adolphus Haselden, a pesar de su escasa conexión con los negocios mineros de la familia, debido a que uno de sus hijos se convirtió en uno de los ilustradores y caricaturistas más reconocidos de la primera mitad del siglo XX en Inglaterra. William Kerridge Haselden realizó viñetas gráficas para The Daily Mirror desde 1906 hasta su jubilación en 1940, alcanzando reconocimientos que motivan que hoy se le defina como “el padre de la tira cómica de los periódicos británicos”. Sus dibujos incidieron con sátira en la clase media inglesa a través de sus costumbres y su cotidianeidad, principales temas en la obra de William K.H. Información obtenida en: Oxford Dictionary of National Biography (Oxford University Press): <https://doi.org/10.1093/ref:odnb/66122>; Bryant, Mark (2018). Dictionar of Twentieth-Century British Cartoonists and Caricaturists. New York: Routledge. [e-book]; Sánchez Hidalgo, E. (04/02/2018) La tira cómica de 1919 que predijo los inconvenientes del móvil. Verne, El País. Recuperado de: <https://verne.elpais.com/> (Consultados: 20/02/2018).

Mientras se mantienen los intentos de expansión en el territorio, los trabajos sobre las antiguas explotaciones romanas de El Centenillo continúan ofreciendo información en el último período de la Sociedad Especial Minera Río Grande, y el Filón Mirador supone una gran esperanza para la compañía, a tenor de la riqueza de este y de la cantidad de trabajos antiguos que siguen apareciendo en esta época. Según una carta fechada en Linares el 19 de Mayo de 1885 de H.A. Haselden a M. Lead, en este momento se halla en San Eugenio una antigua y pequeña entrada de los romanos, y durante la limpieza de un pozo de la misma época en el paraje de Cielo Abierto, donde se encuentran las minas de El Macho, La Botella, El Vaso y San Guillermo, una cesta llena de mineral, utilizada para sacar los productos de la mina al exterior, enviando los fragmentos de mineral más rico a la sede de la compañía en Inglaterra.⁴²⁷ Por otra parte, este documento también ofrece valiosa información sobre los trabajos desarrollados bajo la dirección de Arthur Haselden en las labores nuevas, centrado en la implementación de mecanismos para el desagüe de La Botella, y en el diseño de estructuras para facilitar la ventilación en el Filón Mirador, en el área del pozo homónimo.⁴²⁸

Es en esta área, dentro del Filón Sur donde según Caride, se alcanzaron las primeras secciones vírgenes de mineral en 1882 (Caride, 1978: 81). Y fue 1882 fue el primer año de producción en la localidad según un artículo hallado en la *Revista Minera* que reproducimos a continuación por ofrecer este y otros datos sobre los trabajos realizados por la Sociedad Especial Minera Río Grande, como venta de la primera partida de mineral extraído en El Centenillo. Queremos llamar la atención sobre la descripción del coto minero, sobre el que se ofrece valiosa información para conocer su importancia dentro de las explotaciones de plomo de la provincia de Jaén, así como de las condiciones de asentamiento del poblado y el conocimiento de los trabajos previos de época romana mediante los restos materiales que desde el comienzo de la explotación fueron apareciendo dispersos en el territorio y en el entorno inmediato de las minas antiguas:

“Hállanse estas minas enclavadas en la Sierra a cinco horas de Linares y tres de La Carolina, y no lejos de la celebrada de Los Curas. Se singularizan entre todas las del nuevo y ya potente distrito de Sierra Morena, no solo por las manifestaciones aparentes de una gran riqueza en la cantidad de sus minerales, sino por la calidad superior de ellos. Trabajos inmensos de explotación en varios filones principales y otros secundarios, cuya antigüedad alcanza los tiempos de los romanos; grandes escoriales y depósitos de litargirio esparcidos por las superficie de sus pertenencias; pontanillas de mineral de una potencia extraordinaria halladas en los trabajos viejos; muestras diversas sacadas de los diferentes

[427] AHPJ. Sig.16457, pág. 282.

[428] AHPJ. Sig.16457, pág. 283.

puntos, ensayando desde la ley habitual de los minerales del distrito de Linares, hasta una, cuatro y más onzas de plata, son señales que atestiguan la colosal importancia que estas minas debieron tener en la antigüedad y la que son susceptibles de alcanzar el día que se llegue otra vez a sus pisos. Con fe inquebrantable ha trabajado la casa Hasselden (*sic.*) estas minas desde hace muchos años (...) El éxito parece querer coronar, al cabo, tantos esfuerzos. Alcanzados los pisos en uno de los filones de la mina, su riqueza no ha desmentido las esperanzas que en ella concibieran, cuantos la habían examinado.

Los minerales vendidos, procedentes de este punto, han sido carbonatos ricos con una ley de 60 por 100 de plomo y algo más de una onza de plata por cada quintal. El precio obtenido en subasta pública fue de 41,08 reales el quintal castellano y la cantidad vendida ascendió a 262,50 quintales castellanos. Según nuestras noticias, estos minerales proceden de testers metidos en el sano, donde se ha ido descubriendo sulfuro de plomo puro, cuyos ensayos han arrojado una ley de dos onzas de plata. Y enaltece la importancia de este descubrimiento y sus primeros resultados, el hecho de proceder de un filón secundario, no de los principales (...) En otro país, la existencia de un distrito como el de Río Grande, y el anuncio de uno nuevo más rico todavía, como el del Centenillo y Cielo abierto, sería bastante estímulo para que pueblos como La Carolina y Linares y corporaciones oficiales, pusieran todo su empeño en mejorar las vías de comunicación”⁴²⁹.

El texto nos permite conocer la visión que de este criadero metalífero se tenía en el ámbito minero, haciendo hincapié en la riqueza de los minerales extraídos en comparación con la media de la ley del área de Linares y La Carolina. Además, el alegato sobre la necesidad de nuevos transportes que agilicen el modelo de producción y faciliten el laboreo atrayendo a nuevas compañías no es una novedad en este texto, que sigue la línea de las reclamaciones sobre infraestructuras para la mejor comunicación de los focos mineros con los puntos de metalurgia y venta que ya mencionamos a la hora de analizar otras explotaciones andaluzas como las de la Alpujarra granadina, o como el propio Pedro de

[429] *Revista Minera, Científica, Industrial y Mercantil* (1882) Año XXXIII, núm. 328. Las minas del Centenillo y Cielo Abierto. Pág. 180.

Mesa apuntó ya en su Informe sobre la zona minera Linares-La Carolina.⁴³⁰

Sin embargo, contradice las informaciones ofrecidas por las fuentes sobre la cronología de los trabajos mineros desarrollados en El Centenillo, que tuvieron lugar en un primer momento en las concesiones instaladas en el Filón Mirador, sobre el que se localizan las ya citadas minas El Águila, La Cigüeña y La Graja, mientras que El Vaso y La Botella sí aparecen ubicadas sobre un filón secundario norteado en el campo filoniano del Filón Sur.⁴³¹

En la EMM de 1883 El Centenillo ya aparece mencionado como una de las minas que, pese a la baja de los precios del plomo y el abandono y paralización de numerosas explotaciones, mantuvo un intenso laboreo que ofreció una producción elevada.⁴³²

La consolidación del capital inglés en el territorio: Centenillo Silver Lead Mines Company Limited

El crecimiento de las ganancias de la compañía y el importante volumen de trabajos realizados y preparados en El Centenillo hacen necesaria una ampliación de capital, que se materializa a través de la fundación de la Centenillo Silver Lead Mines Company Limited y, por ende, la desaparición de la Sociedad Minera Río Grande. En diciembre de

[430] En su memoria, Pedro de Mesa señala: “La inmensa mayoría del territorio que abarca la zona La Carolina es muy montañoso, lo cual constituye una dificultad para la explotación de las minas que en ella radican, pues en la mayor parte de ellas no hay hasta ahora otro remedio que hacer los transportes a lomo, tanto del mineral como de los materiales indispensables para los trabajos subterráneos.

Sin embargo, y esto sea dicho en honor de los propietarios de las principales minas de aquella zona, no se ha escatimado gasto alguno para mejorar esta situación y hoy vemos gran número de carreteras provisionales, que haciendo infinidad de sinuosidades, ponen en comunicación aquellas con las vías generales. Más, como en otro lugar veremos, estando la zona La Carolina en el principio de su vida industrial; los medios de comunicación aceptables son aún escasísimos, y esta circunstancia debida a la poca afabilidad de su terreno, ha de ser causa de su más lento desarrollo, supuesto que el descubrimiento de sus potentes e importantes filones, no puede ser tan frecuente como en la zona Linares por el poco tránsito que en aquella región existe” (Mesa, 1890c: 27-28)

[431] Información obtenida en el Catálogo de Patrimonio Arqueológico Minero y Metalúrgico del Distrito Linares - La Carolina (Jaén), realizado por profesorado y alumnado del Departamento de Prehistoria (Universidad de Granada) y de la Escuela Politécnica Superior de Linares (Universidad de Jaén), en colaboración con miembros del Colectivo Proyecto Arrayanes, publicado en CD-Rom de forma conjunta al libro *La minería y la metalurgia en el Alto Guadalquivir: de sus orígenes hasta nuestros días*, publicado en 2010 por el Instituto de Estudios Giennenses y la Diputación Provincial de Jaén, y dirigido por Francisco Contreras Cortés y José Dueñas Molina.

[432] La estadística de 1883 señala la existencia de 186 minas de plomo productivas frente a 874 improductivas en la provincia de Jaén, y sitúa junto a El Centenillo, entre las más trabajadas, otras explotadas por los Haselden como las del Collado del Lobo, en Guarromán, junto a Arrayanes, La Tortilla,

Pozo Ancho, El Correo, El Castillo, San José, El Consuelo, San Inocente, el Coto la Luz, San Ignacio, Siles, San Adriano y San Miguel, entre otras. *Estadística Minera de España* de 1883, publicada en 1884 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 110.

1886 se funda esta nueva sociedad, que adquirió las minas que ya atesoraba la anterior, manteniendo los Haselden su control sobre la nueva empresa (Caride, 1978:81; García, 1993:45; Martínez y Tarifa: 1999:78).

A esta nueva época asiste un extraordinario auge de las labores tras la devaluación del plomo entre 1877 y 1885. Los resultados de la riqueza obtenida por la compañía en el subsuelo de El Centenillo se traducen en la mejora de las infraestructuras urbanas del poblado, encontrándose ya construida la Casa de Dirección en 1895 como lugar para alojamiento de visitantes cercanos a la jerarquía de la familia y para sus propios miembros. Además de esta, en su entorno, comienzan a construirse las primeras edificaciones a través del abastecimiento de materiales facilitado por la empresa durante los primeros años de la explotación para que los trabajadores edificaran sus viviendas (García, 2000:164).

Para conocer el estado de las explotaciones en este período ante el vacío de información documental ofrecido en la prensa y la EMM, así como la carencia de datos hallados en las fuentes bibliográficas, recurrimos nuevamente a los Libros de Copiadores de Cartas del Archivo Histórico Provincial de Jaén. Una carta enviada el 9 de septiembre de 1886, es decir, cuatro meses antes de la fundación de la Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd., ya anuncia la necesidad de obtener mayor capital disponible para hacer frente a la riqueza metalífera del suelo de El Centenillo.⁴³³

Este documento resulta esencial para comprender, por una parte, las citadas necesidades de recapitalización de la compañía, pero también presenta un anexo marcado con la leyenda “Private” en la parte superior de cada página, en el que se detalla información sobre las labores y los que H. A. Haselden considera grandes errores cometidos en El Centenillo.

En lo que respecta a las explotaciones, H. A. Haselden afirma haber examinado los filones de El Centenillo y Cielo Abierto para realizar una estimación de cuánto dinero es necesario para realizar un plan de explotación acorde a la riqueza de los yacimientos. En primer lugar, incide sobre la necesidad de instalar la tecnología Cornish en el Mirador para, *seis meses después, contar con una espléndida mina.*⁴³⁴

En segundo lugar destaca la necesidad de invertir £15000 en acciones preferentes, dividiendo esta cantidad en dos partes: será necesario pagar £8000 para liberar las minas de las cargas que puedan tener, mientras que las £7000 restantes se reservarán para llevar a cabo la explotación.

[433] AHPJ Sig.16457, págs. 312-319.

[434] “En la carta se puede leer textualmente: The only question is to put up the Cornish engine and pumps at Mirador shaft, and [ilegible] six month after, you would have a splendid mine”. AHPJ Sig.16457, pág. 312

El pago de las acciones preferentes con un dividendo del 10% se prevé llevar a cabo mediante la explotación de la que denominan “entrada del Río”/“River adit”, que se describe con una profundidad superior a los 450 metros de largo, comenzando a mostrar metalización a partir de los 340 metros desde la boca de la entrada, pero que presenta una metalización irregular sobre 40 metros. De este modo, la estimación de H.A. Haselden es que será rentable trabajarla comenzando a partir de los 380 metros desde la boca de la entrada, pero será fundamental hacerlo, puesto que la única prueba que se ha realizado al mineral de este foco arroja resultados del 60% de plomo con 1.60 oz de plata por quintal castellano (35 oz por tonelada).⁴³⁵

Siguiendo la descripción de esta “entrada del Río”, el texto puede hacer referencia únicamente al Caño de las Flores o Socavón del Río, ya que lo describe como una entrada localizada 100 metros por debajo del nivel más profundo de La Botella. De este modo, la intención de continuar explotando el paraje de Cielo Abierto es patente en el texto al igual que sugieren las investigaciones consultadas, hecho que confirman las investigaciones del ingeniero Caride Lorente cuando afirma que durante la primera época de trabajos de los Haselden en El Centenillo el socavón denominado Caño de Las Flores facilitó las investigaciones a lo largo del Filón Sur (Caride, 1978:84).⁴³⁶

El presupuesto calculado por H.A. Haselden para iniciar los primeros trabajos contempla el precio de explotación por realce, el transporte entre plantas, la limpieza de socavones y entradas, así como estima una producción que, restando los gastos de laboreo, puede llegar a generar unos beneficios anuales de aproximadamente £2272 durante estos primeros años.⁴³⁷ H.A. Haselden es consciente de la riqueza del terreno que describe cuando al definir el área de Cielo Abierto y el Filón Sur asevera: *we have a very profitable mine here*, aunque acto seguido el documento anuncia lo que hoy es una evidencia, la importancia de El Mirador, añadiendo las infraestructuras existentes y las necesarias en este momento: *The Mirador or North Lode is a much more important one than the South or Cielo Abierto Lode, and the part cast and [ilegible] of Mirador shaft on a length of 1200m is the most remarkable lode I have seen as regards the content and nature of the old Roman workings. At the old mirador shaft we have a draining engine and pumps, excepting the cylinder and wrought iron beam, it can be brought without difficulty*

[435] AHPJ Sig.16457, pág. 312.

[436] Otras referencias al Caño de las Flores pueden encontrarse en: García, 1993: 43, 45, 117 y García: 2000: 157.

[437] AHPJ Sig.16457, págs. 313, 314.

from the Bailen mine where are still".⁴³⁸ De este modo, podemos datar la Casa Cornish existente hoy junto al clausurado Pozo Mirador entre 1880 y 1886 según este testimonio, así como las necesidades de explotación que la Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. hubo de afrontar antes de comenzar la explotación intensiva del que fue, sin duda, el pozo más importante de El Centenillo.

El documento citado nos permite conocer el estado del Pozo Mirador en 1886: describiéndolo con una profundidad de 140 metros, apareciendo agua de los niveles freáticos a los 120 metros, aunque las labores de desagüe que se realizaban en este momento sobre los trabajos antiguos permitían que descendieran rápidamente hasta los 132 metros aproximadamente. A 140 metros al norte del área oeste del pozo se descubrieron más trabamos antiguos que cortaban otro filón o veta de mineral, donde encontraron el final de las labores romanas. También señala la muerte de un trabajador en el pozo poco tiempo después de alcanzar esta profundidad, hecho que retrasó la continuación de los trabajos. En un primer momento no se encontró mineral en las labores antiguas, excepto pequeñas piezas que se enviaron a analizar, pero al profundizar en torno a los 120 metros desde la superficie apareció una importante masa de galena que se estima en 2 toneladas de mineral con 88 oz de plata por tonelada y 78% de plomo. A 130 metros, aproximadamente en la planta V del pozo, se han encontrado masas de mineral que han ofrecido tras su análisis unos resultados del 70% de plomo y en los que se estima una cantidad de 88 oz de plata por tonelada. La estimación de los beneficios que este pozo ofrecerá a la nueva Sociedad es de £15000.⁴³⁹

Además, hallaron otro filón cerca, pero este no contaba con restos de explotación romana y apunta que el abandono de este probablemente fuera debido a que las lluvias del invierno hacen que el nivel del agua se incremente de forma extraordinaria y dificultando atacar niveles más profundos, donde el filón alcanzaba una riqueza superior. Sobre este, se contempla la posibilidad de construir una casa de bombeo y las infraestructuras necesarias sin demora profundizando el nuevo pozo, cuyo fondo se encuentra en 1886 a una distancia de 73 metros de la superficie, tratando de alcanzar desde noviembre a febrero de este año 67 metros más de profundidad.⁴⁴⁰

[438] “tenemos una mina muy rentable aquí () El Mirador o Filón Norte es mucho más importante que el Filón Sur o Cielo Abierto, y el elemento estructural y [ilegible] del eje Mirador en una longitud de 1200m es la veta más notable que he visto en cuanto al contenido y la naturaleza de las antiguas labores romanas. En el viejo Pozo Mirador tenemos un motor de drenaje y bombas, excepto el cilindro y la viga de hierro forjado, que se pueden llevar sin dificultad desde la mina de Bailén donde aún está”, AHPJ Sig.16457, págs. 315.

[439] AHPJ Sig.16457, pág. 315 y 317.

[440] AHPJ Sig.16457, pág. 316.

Descrita la actualidad del laboreo que marcará los trabajos de la Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd., encontramos una nueva carta fechada a 3 de septiembre de 1888, en la que tras describir la situación de la mina, H. A. Haselden vuelve a informar a George, bajo la marca "Private", sobre una serie de cuestiones que por resultar harto interesantes debido su repercusión sobre el devenir de la compañía analizamos a continuación.

Private 377

At the Centenillo a great mistake has been made. The whole of the available capital has been spent on the Botella. I had only calculated £ 900 wherewith to try and cut the lode under the slide; before spending that sum even, it was seen the slide still continued and the workings ought then to have been stopped and wait till the main cielo abierto adit got under Botella. It is now very near the workings east of Botella, and we expect soon to get into Botella paying ground; if the lode is like what we had above the slide the company can get over their difficulties, finishing the Stollery contract easily and freeing itself from that dreadful incubus, for all the profit goes to them.

I calculated on driving the main adit, and clearing the old adit above to have good ventilation, stopping ground etc. Arthur proposed in the beginning of '87 to sink a shaft from surface down on to the adit; that was more efective and better than clearing the adit above; but this proposition was not accepted till it was almost too late.

The Capital spent on Botella ought to have been spent at Mirador, as we had sunk shaft, cleared workings, and could tell that in all probability a very good mine existed there. A Cornish engine and pumps were ready on the mine, and both Arthur and myself strongly advised it, but the advice of Captains who had never set foot on the Centenillo before was preferred. We could have been got out there almost immediately, paying,

Imagen 232: Correspondencia entre los miembros de la compañía. AHPJ, Sig. 16457, pág. 377.

Como podemos comprobar en el documento original (imagen 232), este arranca con la alarmante situación que traducimos: **En El Centenillo se ha cometido un grave error.** *Todo el capital disponible se ha gastado en La Botella. Solo he calculado £900 con las que intentar y cortar el filón por debajo de la fractura, aun así antes de gastar esta suma se había visto que la fractura aún continuaba y los trabajos debieron haberse parado y esperar hasta que la principal boca de entrada en Cielo Abierto alcanzara la botella por debajo. Esto está ahora muy cerca del modelo de trabajo de la Botella, y esperamos que pronto podamos acceder dentro del terreno rentable de la Botella, si el filón es como los afloramientos superiores, la compañía podrá superar sus dificultades, acabando el contrato de Stolberg fácilmente y liberándose a sí misma de este terrible incubo, por todos los beneficios que van para ellos.*⁴⁴¹

Calculé los trabajos sobre el socavón principal, limpiar el antiguo por encima de este para tener buena ventilación, plantear el suelo, etcétera. Arthur propuso que a principios del 87 se profundizara un pozo desde la superficie, debajo del socavón, que fuera más efectivo y mejor que limpiar la entrada que hay por encima, pero su propuesta no fue aceptada hasta que ya era demasiado tarde.

*El capital gastado en la Botella debería haberse invertido en **El Mirador**, donde tenemos pozos profundizados ya limpios, y se puede decir que con toda probabilidad una muy buena mina existe allí. Están listas en la mina un mecanismo Cornish y las bombas, y ambos –Arthur y yo mismo- lo advertimos claramente, pero la advertencia de los capitanes, quienes nunca han puesto un pie en el Centenillo antes, fue la elegida. El mineral podría haber estado fuera de allí casi inmediatamente, pagando los costes de limpieza de los niveles antiguos y dejando algo para contribuir a la instalación de la maquinaria, etcétera. Algunos de los minerales a la vista eran ricos en plata.*

La principal entrada y nivel de ventilación que se están trabajando ahora en Cielo Abierto han recorrido un largo tramo de terreno rentable. Ahora estamos atravesando una zona pobre, pero cerca de la columna de mineral de La Botella y esperamos acceder pronto a esta. Nuestros trabajos sobre esta entrada deberían traer mineral antes de que alcancemos el siguiente nivel de mineral y lo trabajemos tan pronto como sea posible para pagar los costes, y los trabajos antiguos ayudan mostrándose a sí mismos por encima de vez en cuando.

La Perdiz *ha producido buen mineral entre el tercer y cuarto nivel, y hay un buen tramo de mineral que permanece en el fondo del cuarto nivel. Pero para que La Perdiz siga*

[441] La compañía minera Stolberg and Westfalia ya trabajaba la riqueza de los filones de La Carolina a finales de 1870 según Caride (Caride, 1978:47).

adelante habría que profundizar el pozo y solo así habilitar el quinto nivel para que sea trabajado a lo largo de la veta de mineral. Estamos trabajando solo el tercer nivel al oeste, con esperanza de encontrar otra columna de mineral, pero como todo el mundo sabe, hay que trabajar largas distancias para esto. Deberíamos profundizar el pozo antes de que lleguen las lluvias fuertes.

378

cost of clearing old level and leaving something to help in putting up engine etc. Some of the ore in sight was rich in silver.

The main adit and ventilation level which are now driving at Cielo abierto have gone through a long course of paying ground. We are now driving through a poor zone, but are nearing the Botella column of ore and hope soon to get into it. The danger is that our stops above adit should come to an end before we reach the next ore with adit as we stop as fast as possible to pay cost, and the old workings keep showing themselves above, every now & then.

The Perdiz has given some good ore between the 3^d and 4th level and a good course of ore remains in the bottom of the 4th level. But for Perdiz to go on, the shaft ought to ^{be} sunk and thereby enable the 5th level to be driven through the course of ore. We are only driving n^o 3 level west, in hopes of finding another column of ore, but as every one knows here, you may have to drive a long distance. The smart and quickest would be to sink the shaft before the heavy winter rains come.

Suppose the shaft Arthur proposed sinking on Cielo abierto adit had been begun within a reasonable time of its proposal with part of the money spent on Botella, it would now be 44^m below the main adit. The workings below adit would be going on in a minor like style, yielding double the amount of ore we have been getting, and better ore, as the shaft was planned to fall on

Imagen 233: Correspondencia entre los miembros de la compañía. AHPJ Sig. 16457, pág. 378

*Suponiendo que el pozo que Arturo propuso profundizar en el socavón de Cielo Abierto se hubiera empezado en un tiempo razonable respecto de su propuesta con parte del dinero gastado en La Botella, estaría alcanzando ahora una profundidad superior a los 44 metros por debajo del principal socavón. Los trabajos por debajo del socavón estarían avanzando [ilegible] y con mejor mineral, en el modo en que el pozo estaba planificado, desembocando en la parte rica en plata. Tendríamos buena ventilación y podríamos avanzar en el socavón y renunciar a La Botella abriendo paso a una gran extensión de terreno y pasando bajo al menos dos conocidas columnas de mineral. En esa posición ninguna necesidad de La Perdiz se quedaría al descubierto, además, como esto sería retributivo dos o tres meses después de hacerlo, no habría dudas sobre qué era mejor. Después (mejor tarde que nunca) el filón del Mirador debería ser trabajado, en el momento en que la compañía se encontrar suficientemente fuerte. Todo esto se podría haber logrado profundizando el pozo en el socavón con una parte del dinero gastado en La Botella **cuando esto fue propuesto por alguien que conoce más de la mina que ninguna otra persona, que ha sido un minero desde que dejó la escuela hace 23 años.** El filón de Cielo abierto es bueno, y si se trabaja como se debe, rendirá bien.*

El Filón Perdiz, aunque es un filón más pequeño, tiene algunas áreas buenas y puede ser trabajado extendiéndose los niveles este y oeste y profundizando. Al oeste del final de este nivel hay antiguos trabajos en la superficie que se extienden hacia el filón del Mirador, donde se une con el Perdiz. También al este hay trabajos, y allí los antiguos trabajaron en profundidad.

El Mirador es el mejor y mayor, y probablemente el final de los antiguos trabajos está cerca.⁴⁴²

El documento finaliza con breves alusiones a la venta de mineral que son prácticamente ilegibles y recuerda al destinatario no dar estos folios a la Junta por ser estrictamente privados.

Hemos traducido e insertado el texto por considerarlo indispensable para conocer varias cuestiones sobre este período de explotación en general y sobre la formación y trabajo del grupo de minas que conformaron El Centenillo en particular.

Explotar uno u otro filón, dar prioridad a un área de explotación frente a otra para obtener más rentabilidad, evitar compartir concesiones y espacios de trabajo con otras compañías, o establecer una figura cuyo liderazgo marcara el curso de una empresa que aún no había sido siquiera fundada, son algunas de las cuestiones remarcables del texto. No obstante, debido al objeto de la investigación, nuestro interés en la carta de H. A. Haselden radica

[442] AHPJ Sig.16457, pág. 377 a 379.

en el conocimiento sobre el estado de las diferentes áreas del laboreo, permitiéndonos este texto reconocer la información de que se disponía sobre El Mirador en septiembre de 1886, así como cuál era el estado de este pozo durante la fecha. Del mismo modo son concluyentes los datos sobre el Pozo Perdiz para conocer la fecha aproximada de su profundización, y los avances realizados sobre La Botella, principal objeto de discusión en este momento.

379

the great rich in silver. You would have good ventilation, and could drive on your adit passed Botella up to the end of the set, opening a large extent of ground and passing under at least two known columns of ore. In such a position, any necessary expense at Perdiz would not be felt, besides, as it would be retentive two or three months after incurring it, there would be no hesitation about doing what was best. Later (better late than never) the Mirador lode could be worked the moment the company found itself strong enough. All this could have been attained by sinking the shaft or adit with a part of the money spent at Botella, when it was proposed by one who knew more of the mine than any one else, and who has been a miner ever since he left school 23 years ago. The Cielo Abierto lode is good and if worked properly will pay well. The Perdiz, although a smaller lode, has some very good points and can be worked to profit by extending the level east and west and sinking. West of the present end there are old workings at surface that extend to Mirador lode where Perdiz joins it. East also, you have workings and there the old men worked deep. The Mirador is the best and greatest, and probably the bottom of old workings is near. We are selling our ore at least 10 m p. 22 less than it could fetch in the open market, besides paying back the five real p. 22 and yet we make both ends meet at present. Do not let this filter to the board as it is strictly private between us two. Your aff^o brother
H. A. Haselden

Imagen 234: Correspondencia entre los miembros de la compañía. AHPJ Sig. 16457, pág. 379.

Al margen de esta información, no podemos concretar con mayor exactitud los trabajos desarrollados por la Sociedad Centenillo Silver Lead Co. Ltd. por carecer de datos concluyentes sobre las explotaciones de este momento, existiendo un vacío de información en la información documental de la que disponemos y en las fuentes bibliográficas que hemos consultado. En estas fechas se trabaja el que, según Caride Lorente, es el primer pozo maestro perforado en El Centenillo. Se trata de El Macho, localizado sobre el Filón Sur y en la concesión La Botella, cuyo pozo se empieza a perforar entre 1895 y 1896. Dichos trabajos se perfilan como coetáneos a los de perforación de las solicitudes sobre La Gamuza y La Codorniz (Caride, 1978:80, 83).

Además, podemos datar uno de los focos de referencia de la minería en el poblado, gracias al Catálogo del Patrimonio Arqueológico Minero y Metalúrgico del Distrito Minero Linares-La Carolina, en el que se vincula la construcción de la casa de máquina de extracción y la casa de máquina de bombeo de la mina Santo Tomás, en la concesión La Perdiz, con el arranque de esta nueva compañía, aunque no hemos podido acceder a fechas que nos permitan fijar una cronología exacta para estas infraestructuras.⁴⁴³

A continuación reproducimos el segundo de los expedientes de la Policía Minera conservados en AHPJ por ofrecer valiosa información sobre las propiedades con que la Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. finaliza su período de trabajo, así como cuenta con los datos relativos a la dirección de diferentes ámbitos de la empresa en El Centenillo. La respuesta, escrita en el reverso del documento y firmada por el Ingeniero Jefe de la provincia de Jaén Enrique Naranjo de La Garza el 14 de enero de 1898 solicita el poder que acredita la posición de Arturo Gerald Römer en la compañía y los documentos de propiedad de las concesiones citadas, y dará comienzo al nuevo período de explotación desarrollado por los hermanos Arthur y Eugene Haselden, junto a su sobrino John Oliver en El Centenillo en la New Centenillo Silver Lead Mines Company Limited.

Don Arturo Gerald Römer, vecino de Linares, habitante en la calle Baeza, casa número 4 á (sic.) V. P. respetuosamente comunico como representante y apoderado que soy de la Sociedad Minera titulada Centenillo Silver Lead Mines Company Limited establecida en Londres, propietaria del Grupo Minero formado por las minas La Redoma, La Gama, La Gamuza, La Codorniz, La Copa, La Corza, El Gabilan (sic.) y demás, El Buitre, La Perdiz y demás, El Vaso, El Águila, La Graja, La Botella y demás, El Aguilucho y demás, La Cigüeña y La Cañita, está en término municipal de Baños de la Encina, según

[443] Catálogo del Patrimonio Arqueológico Minero y Metalúrgico del Distrito Minero Linares-La Carolina, ficha BN-004. Realizado por Departamento de Prehistoria de la (Universidad de Granada), Escuela Politécnica Superior de Linares (Universidad de Jaén) y Colectivo Proyecto Arrayanes, al que hemos podido acceder por cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.

poder extendido (sic.) en Londres en tres de noviembre de 1896 ante notario público Don John Alfred Donnisson, que son directores de dicho grupo de minas don Arturo Haselden y Kinnaird, Don Eugenio Kinnaird Haselden y Kinnaird, Don John Oliver Haselden y Rippin; que es capataz de la misma Don José Agudo Dorador y mecánico Don Juan Alarcón Ruiz.

Suplico a V. P. tenga por hecha esta declaración a fines del artículo 165 del reglamento de Policía Minera. Dios guarde a V.P. Linares, 22 de diciembre de 1897.⁴⁴⁴

El momento álgido de la explotación: New Centenillo Silver Lead Mines Company Limited.

Con la fundación de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. se alcanzarán en El Centenillo las más altas cotas de producción de la minería, convirtiéndose en uno de los principales aportes de mineral al general de la provincia.

En torno a 1894 comienzan a llevarse a cabo los primeros trabajos sobre los pozos maestros intentando alcanzar las zonas no explotadas de los filones por los trabajos mineros previos, incrementándose los gastos paulatinamente al tiempo que las expectativas se presentaban cada vez más halagüeñas. De este modo, considerándose necesaria una ampliación de capital, se permitió el acceso a nuevos accionistas para fundar en 1898 la New Centenillo Silver Lead Mines Company Ltd. El mayor número de acciones en manos de un español fueron las que atesoró A. Lemoniez, contratista de obras francés que adquirió la nacionalidad española tras largos años de trabajo en construcciones vinculadas con el sector ferroviario. Su hijo, Alfredo Lemoniez, presidió la sociedad que sucedió a la New Centenillo hasta 1960. Otros españoles como Faustino Caro Piñar también fueron accionistas, aunque predominó el capital extranjero en manos inglesas (Caride, 1978:82; García, 1993:47). En su investigación, el ingeniero Camilo Caride Lorente cita como extraviados los libros de explotación redactados por los ingenieros de la Jefatura de Minas de Jaén, debido a una destrucción de material llevada a cabo por la SMMP, en la que se incluían los citados libros, planos de los filones y las explotaciones, etc.

La presidencia de la nueva compañía fue ostentada desde su fundación en 1899 por Horace Sandars, ingeniero que, según señala García Sánchez-Berbell, desarrolló más su faceta como arqueólogo que su propio cometido en la empresa (García, 1993, 2000).⁴⁴⁵ No obstante, este era el momento idóneo para que Sandars diera alas a su interés por la arqueología, ya que el comienzo del alza de los precios del plomo que tuvo lugar en

[444] AHPJ Sig. 34473, carpeta 13, núm. 2.

[445] Encontramos alusiones al Director o “Chairman” de la New Centenillo en los libros de copiadores de cartas de la compañía, en AHPJ Sig.16459, pág. 19.

1898, coincidiendo con la fundación de la New Centenillo y facilitó que se intensificaran los trabajos que se estaban llevando a cabo, como ya hemos comentado, para el estudio y limpieza del antiguo laboreo romano en los filones Mirador, Pelaguindas y Perdiz, en el área conocida como Cabezo del Águila, en el que se asentarían las minas Águila y Cigüeña, y por otra parte, en el Filón Sur, en la zona denominada Cielo Abierto (Caride, 1978; García, 1993 y 2000). En esta área el conocido como Caño de las Flores fue la mina que ofreció resultados más favorables en las explotaciones, ya que ofreció sectores metalizados no trabajados previamente y, por ende, más productivos. En 1901 también se alcanzaron profundidades no trabajadas por los romanos en el Filón Mirador. Estamos ante el momento de despegue de la minería en El Centenillo, los primeros años de verdadera riqueza del que sería, según Caride Lorente, el grupo más fructífero del Distrito Minero Linares-La Carolina (Caride, 1978:84).⁴⁴⁶

El poblado estaba ya configurado como la zona residencial, que lo fue, de la explotación minera. Poco a poco se habían levantado las viviendas de los mineros y las de los distintos estratos jerárquicos del laboreo en sus diferentes secciones, incluyendo las “casas de Don Arturo”. El espacio que fue durante siglos un gran depósito de mineral callado en las entrañas de Sierra Morena veía su quietud interrumpida por la llamada de los trabajadores a su labor: “La mañana de cada día se despertaba con el rugido de una sirena que aviaba de la entrada al trabajo, así como otras sucesivas pitadas iban recordando las obligaciones a cumplir de todos aquellos que entraban en nómina de la New Centenillo”, mientras que un toque de campana advertía de la hora de enganche a los administrativos y personal general de oficina, y a los escolares (García, 1993:101; Pérez, 2001:34).

Ya en 1906 comenzamos a encontrar referencias a la New Centenillo en *la Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, definiéndose sus minas como “las más importantes hoy del próspero distrito de La Carolina”, y ofrece un informe sobre el estado de cuentas y explotaciones de la compañía, sobre la que afirma estar atravesando una situación financiera ventajosa gracias al estado de los filones y a la gran extensión de reservas preparadas.⁴⁴⁷ En 1907 esta publicación atribuye al que denomina *Coto El Centenillo* las concesiones El Buitre, La Graja, El Águila, La Cigüeña, El Gavilán, La Codorniz, La Perdiz, La Corza, La Gama, La Gamuza, La Botella, La Copa, El Vaso, La Redoma, La Cañita, y apunta, al analizar la situación en el distrito Linares-La Carolina, que “el porvenir se ofrece mejor que el presente; pues, en general, se observa que los filones aumentan de riqueza en profundidad

[446] Durante el año 1913 se alcanzó en la provincia de Jaén el récord de producción de plomo con 143.000 toneladas de mineral, de las cuales dos tercios procedían del área de La Carolina, aportadas en su mayor parte por El Centenillo (Caride, 1978:84).

[447] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1906). Año LVII, núm. 2050, pág. 68.

y todas las minas, incluso los cotos principales como El Centenillo, El Guindo, El Sinapismo, La Culebrina y El Castillo, están en período de desenvolvimiento, y nosotros creemos que este distrito va a ser extraordinario dentro de unos pocos años”.⁴⁴⁸

Por otra parte, en números posteriores se reproduce un extracto de la Memoria de la Junta directiva presentada a la IX Junta General Ordinaria de Accionistas, celebrada en las oficinas de la Sociedad en su domicilio, el número 318 de Finsbury Pavement House de Londres, el 12 de julio de 1907. Al pie de página, una esclarecedora nota justifica que se dé cabida a esta sociedad en la sección *Sociedades* de la revista, donde únicamente aparecen compañías con gran alcance económico: “Atendiendo a la considerable masa de acciones que hay en España de esta Sociedad, y a ser El Centenillo, de La Carolina, una de las más importantes minas de plomo de la Península, damos extensa cuenta de la Junta general última”.⁴⁴⁹

En esta se da a conocer la lista de nombres de la nueva directiva encabezada, como ya hemos comentado, por Horace Sandars en la presidencia, al que se suman los nombres de Lord George Campbell, F.H. Green Wilkinson (Esq.) y Frank Therry (Esq.), mientras que el acta está firmada, por orden del Consejo, por H. F. C. Haselden, que ostenta el puesto de Secretario de la misma.⁴⁵⁰ Gracias al balance general conocemos que la compañía está formada por 15.000 acciones de primera preferencia, 10.000 acciones de segunda preferencia y 75.000 acciones ordinarias.

En cuanto a los servicios establecidos por la empresa para beneficio del poblado y de las explotaciones podemos destacar la dotación de un mejor abastecimiento de agua y servicios de electricidad, además de la instalación de un cable aéreo que facilitó la llegada de materias primas y la salida del mineral hacia las fundiciones de Linares.

Sobre la cuestión del agua, la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* vuelve a ser una fuente de información para conocer las intenciones de mejora de este servicio ya en 1907: “La Junta Directiva se ocupa desde hace tiempo de la cuestión de aguas potables para la población de El Centenillo; la situación ha llegado a revestir gravedad, y se impone la necesidad de hacer un desembolso considerable para conseguir un abastecimiento adecuado”.⁴⁵¹ Durante el establecimiento del poblado hasta la consolidación del nuevo servicio, el Río Grande era la garantía de suministro de agua a su paso por encima del paraje denominado la Huerta de El Centenillo.⁴⁵²

[448] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1907). Año LVIII, núm. 2113, pág. 252.

[449] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1907) - Año LVIII, núm. 2124, pág. 394.

[450] *esq.*: abreviatura que designa al abogado.

[451] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1907) - Año LVIII, núm. 2124, pág. 394.

[452] AHPJ, Sig.16459, pág. 24, 25.



Imagen 235: Casa de bombeo construida para abastecer de agua a El Centenillo. El servicio inaugurado en 1909 se estableció junto al Arroyo de los Camarenes y en la actualidad alberga maquinaria utilizada para la dotación de agua al poblado. Autoría propia.

Para realizar el nuevo abastecimiento, Juan Oliveiro Haselden informa a H. F. C. Haselden sobre los avances del proyecto mediante el que la compañía pretendía subir agua al poblado, obteniéndola de un manantial cercano al Arroyo de los Camarenes o del arroyo mismo.⁴⁵³

El proyecto trabajado en 1907 refleja la necesidad de establecer negociaciones con los propietarios de los terrenos desde los que se llevará a cabo el bombeo de agua, así como los que debían ser atravesados por las tuberías de conducción, que bombearían 2 metros cúbicos de agua por minuto salvando una distancia de entre 1000 y 1500 metros hasta la población según la planificación realizada por Mr. Baklsen.⁴⁵⁴ Así, tras meses de negociaciones con el titular de la territorio del que se obtendría el agua y que atravesarían las tuberías en su camino a El Centenillo, comienzan a materializarse los primeros pasos, concluyendo la implementación de estas infraestructuras que obtenían el agua del Arroyo de los Camarenes a comienzos de 1909, con un correcto funcionamiento de la maquinaria utilizada para el bombeo.⁴⁵⁵ La empresa dejó un testigo de esta obra en la fachada del antiguo Ayuntamiento: “Abastecimiento de aguas potables, llevado a cabo y costado por la empresa de la New Centenillo Silver Lead Mines Cía. LTED., en beneficio del personal de sus minas, habiendo ascendido su importe a 300.000 pesetas. A.D. 1909”.

[453] Juan Oliveiro Haselden aparece en la bibliografía consultada como sobrino de Arthur Haselden. Este trabajó en la compañía desde 1894, como consejero y director técnico de la Compañía (García, 1993:107,124). En la correspondencia contenida en los libros de copiadore de cartas de la sociedad encontramos su firma vinculada a la subdirección en 1907, en AHPJ, Sig.16459, pág. 27.

[454] Carta enviada desde El Centenillo por Juan Oliverio Haselden a H. F. C. Haselden, en Londres, para dar cuenta de los avances en la planificación del abastecimiento de agua, fechada el 4 de agosto de 1907. AHPJ, Sig.16459, págs. 13 y 14.

[455] AHPJ Sig.16459, pág. 162.

Los libros de copiadores de cartas nos permiten conocer nuevamente la planificación del abastecimiento de agua y su localización en el territorio, mediante el croquis realizado por J.O. Haselden, que adjuntamos a continuación, en la imagen 236.



Imagen 236: Croquis de planificación de abastecimiento de agua. En: AHPJ, Sig.16459, pág. 28.

En cuanto al suministro eléctrico del poblado minero, las fuentes consultadas apuntan a dos años distintos. Mientras que Caride fecha la llegada de la electricidad a El Centenillo en 1913 coincidiendo con la electrificación del lavadero de Santo Tomás, Pérez-Rayó apunta a 1908 como el año en que se instala un generador eléctrico en el Cerro Lorente, en cotas superiores a las del Pozo Mirador, con la finalidad de abastecer al anteriormente mencionado lavadero (Caride, 1978:87; Pérez, 1997:152). No obstante, atendiendo a estas aseveraciones y a la consulta de los informes anuales de la compañía y los expedientes de Policía Minera, la fecha aportada por Pérez-Rayó puede considerarse errónea ya que no ha sido posible encontrar dicha información en los documentos referidos a la primera década del siglo XX, sino en años posteriores a 1910. Será en 1912 cuando Juan Oliveiro Haselden informe a Horace Sandars de los costes de una estación eléctrica accionada mediante combustión de carbón para llevar a cabo una mejora general de las instalaciones, y en 1913 cuando se documente su instalación.⁴⁵⁶

[456] El informe sobre el presupuesto de J. O. Haselden a Horace Sandars, en AHPJ Sig. 16459, pág. 370. Los detalles de instalación y el esquema de distribución de abastecimiento energético en El Centenillo en AHPJ Sig. 34473, carpeta 13, exp. 58.

El circuito eléctrico planteado abasteció de energía a El Centenillo y sus minas a través de seis motores, dotando de este servicio a Santo Tomás, Pozo Águila, al cable aéreo y los talleres construidos en torno a este, al Pozo Oliva y al alumbrado general del poblado.⁴⁵⁷ Su capacidad de suministro alcanzaba los 75 KVA y contaba con un alternador accionado por máquina de vapor (Caride, 1978:87, García, 1993:106).

El tercero de los servicios de primer orden de que la New Centenillo Silver Lead Co. Ltd. fue un cable aéreo cuya finalidad no era otra que la de mejorar las deficientes comunicaciones entre este núcleo de población y aquellos cercanos en su perímetro. De este modo, El Centenillo pudo abastecerse de materias primas y productos de primera necesidad, mientras que de él salían vagonetas cargadas de plomo que, mediante este procedimiento, evitaban la complicada orografía de la sierra hasta alcanzar La Carolina o el apartadero del ferrocarril que comunicaba esta población con Linares, en las inmediaciones de Carboneros. En los balances contables de la hemos podido encontrar diferentes alusiones este nuevo sistema de transporte, mediante fondos de previsión que reservaban un porcentaje de las ganancias anuales para la construcción o ampliación de la infraestructura necesaria.⁴⁵⁸

La dotación de este servicio consistía en la construcción de una serie de castilletes con base de mampostería de piedra y cemento sobre los que se instalaba un puntal metálico al que se conectaban uno o dos tramos de cable, para practicar circulación en dos direcciones, de entrada y salida de El Centenillo. Este cable ejercía la función de rail sobre el que circulaban las vagonetas de carga.

Sobre las fechas de uso de esta infraestructura en 1907 encontramos diversidad de datos, ya que una parte, Caride y García afirman que este se inauguró en el citado año, mientras que los informes de la compañía afirman que este se puso en funcionamiento en 1906 (Caride, 1978; García, 1993 y 2000). En el estado de cuentas y laboreo de la New Centenillo podemos leer que “El cable aéreo, concluido en Febrero del año pasado, ha facilitado mucho el transporte de minerales y materiales. La maquinaria se encuentra toda en buen estado y marchando con economía”.⁴⁵⁹ Anunciaba este la habilitación del primer tramo, que cubría una distancia de 3847 metros hasta el paraje conocido como la Parada del Castaño, en la margen izquierda del Río Grande (Caride, 1978:86; García, 2000:169).

[457] Datos obtenidos del esquema la instalación eléctrica contenido en: AHPJ Sig. 34473, carpeta 13, exp. 58.

[458] Informe anual de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. correspondiente al ejercicio económico de 1911, en: *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1912) - Año LXIII, núm. 2357, pág.302.

[459] Informe anual de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. correspondiente al ejercicio económico de 1906, en: *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1907) - Año LVIII, núm. 2124, pág. 396.

Un segundo tramo de cable vino en 1912 a aumentar los transportes aéreos, alcanzando una distancia de 12.800 metros, con última parada en el apartadero de mineral localizado entre los kilómetros 24 y 25 de la línea férrea Linares-La Carolina (Caride, 1978:86; García, 2000:169).⁴⁶⁰ Este partía desde la Parada del Castaño y formaba un ángulo de 160 grados con su estación correspondiente, y contaba con baldes con capacidad de 180 litros y carga máxima de 300 kilos, alcanzando las 100 toneladas diarias. Sobre sus características técnicas, se trató de un sistema tricable construido por la casa Pohlig de Colonia, con un motor eléctrico de 23 kw de AEG Thomson Houston Ibérica que se alimentaba de la pequeña estación que ya existía en El Centenillo.⁴⁶¹

Sobre el proceso de finalización de este último tramo de línea, encontramos en la correspondencia entre El Centenillo y Londres un informe redactado el 20 de septiembre de 1912 en el que se confirma la recepción de los puntos para el apartadero de ferrocarril correspondiente al último tramo del cable aéreo y el trabajo de una gran cuadrilla de obreros en la colocación de los raíles, habiendo sido finalizada la conexión con la línea principal a la fecha de la carta.⁴⁶² De este modo, podemos localizar cronológicamente la finalización de su construcción y montaje en el último trimestre de 1912.

Cost of New Ropeway, compared with Estimates

	<u>Cost</u>	<u>Pohlig's Estimate</u>	<u>Centenillo Estimate</u>	<u>Difference</u>
Cuttings & ground-work (^{no 6000})	Pts. 18422.20	(^{no 4200}) Pts 7.500.-	(^{no 4000}) Pts. 3800.-	+ 7422.20
Masonry (^{no 5000})	88094.19	(^{no 2000}) 36.740.-	(^{no 2000}) 5800.-	(^{no 2000})
margin allowed for 15%				
Timbers (^{no 120})	21944.02	(^{no 200}) 10.700.-	(^{no 200}) 4578.-	+ 41279.-
Telephone	2370.63	(^{no 36}) 2150.-	(^{no 7}) 1430.-	+ 9814.02
Tools etc	4361.11	3000.-	(^{no 7})	+ 1361.11
Erection	33165.17	46480.-		+ 6685.17
do - Erectors' fees	353.17.0			+ 353.17.0
Transport - Carolina to site	Pts 10850.76			
Railway freight etc	20913.70	12220.-		+ 19544.46

Imagen 237: AHPJ Sig.16459, pág. 468.

[460] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1913) - Año LXIV, núm. 2404, pág. 297, y *Estadística Minera de España de 1912*, publicada en 1913 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 257.

[461] *Estadística Minera de España de 1913*, publicada en 1914 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 232.

[462] AHPJ, Sig.16459, pág. 430.

El sistema de planificación de las labores, estimación de reservas y elaboración de presupuestos exhaustivamente detallados fue, según las fuentes, la clave del éxito de los diferentes modelos empresariales de los Haselden durante su andadura en el poblado (Braecke, 1912; Caride, 1978). El presupuesto de costos derivados de la instalación del cable aéreo por parte de la compañía puede ser un buen ejemplo del control sobre su economía. Como podemos ver en la imagen 237 este contempla el precio abonado por cada partida, contra la estimación de la empresa responsable de su instalación y los propios cálculos de la New Centenillo, alcanzando a obtener datos claros y concisos sobre la diferencia entre las previsiones de gasto y la inversión final.

Sobre las labores de extracción de mineral y profundización de pozos, gracias a la investigación de Caride podemos establecer una cronología que enmarque la profundización de los pozos más productivos de este período de trabajo de los Haselden en El Centenillo (Caride, 1978: 83-84):

- Sobre el Filón Perdiz se profundizan casi de forma coetánea los pozos Perdiz, en 1903, y Oliva.
- Sobre el Filón Mirador se profundiza el pozo Santo Tomás en 1903, y el pozo Mirador en 1907.
- Sobre el Filón Sur, en 1912 se perfora San Guillermo.
- Sobre el Filón Pelaguindas, en 1917 se comienza a perforar el que se denomina en los informes de la New Centenillo como “New Shaft”, Pozo Nuevo, cuya casa de máquinas se finaliza en octubre del mismo año.⁴⁶³ Este pozo alcanzará en tan solo tres años una profundidad total de 403 metros según la memoria económica y de labores de diciembre de 1920.⁴⁶⁴

Gracias a Caride conocemos las características técnicas de los pozos profundizados en El Centenillo. Este los define como estructuras rectangulares, con lados de 2 y 4 metros aproximadamente. Se les instalaron guideras de madera con paracaídas de seguridad en las jaulas, que solían ser dos y gemelas. Para el trabajo de ascensor de las jaulas se instalaba una máquina de vapor, que comenzó a sustituirse progresivamente por electricidad hasta estar dotadas todas las minas activas de El Centenillo de este servicio ya en 1925 (Caride, 1978).

[463] AHPJ, Sig.16461, págs. 135, 142 y 149. El informe mensual de junio de 1917 informa de la profundización de un nuevo pozo sobre el Filón Pelaguindas al que se denomina “New Shaft”.

[464] AHPJ, Sig.16461, pág. 364.

En cuanto al tratamiento de estos minerales, tenemos constancia de la existencia de un primer lavadero en las inmediaciones de Santo Tomás, sin embargo, no podemos precisar la fecha de dotación de este servicio, aunque según las fuentes se trataba de una planta de preparación de mineral de modo manual que comenzó a recibir electricidad en 1913 y del que hoy no quedan restos materiales a excepción de su escombrera (Caride, 1978; García, 1993, 2000). Para conocer el volumen de trabajo de esta sección de la mina, podemos recurrir a los datos ofrecidos por García que apunta a la existencia de 151 hombres y 59 muchachos empleados en la lava de tierras en Santo Tomás, en 1910 (García, 2000:121). Al respecto de esta cuestión resultan también útiles los análisis realizados en 1917 sobre los obreros de la New Centenillo por el Dr. Sánchez Martín a la hora de establecer un patrón de infectados en las labores de interior y de exterior, ya que este distingue entre *empleados en labores interiores* y *empleados en lavadero*, contando entre los primeros con 478 trabajadores y entre estos últimos con 180 (Sánchez, 1921b). El número de obreros empleados en el lavadero irá aumentando según se avanza en el tiempo, alcanzándose ya los 286 en el mes de diciembre de 1921.⁴⁶⁵ De este modo, si bien no conocemos con exactitud las infraestructuras y procedimientos empleados en la planta de tratamiento de mineral de Santo Tomás, sí podemos deducir tuvo una importante actividad.

Sobre la explotación subterránea, los informes de la Junta Directiva consultados en los Libros de Copiadores de Cartas y los ofrecidos en la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* hacen hincapié en la riqueza del Filón Mirador, sobre el que se asientan los pozos Mirador, Santo Tomás y Águila, resultando los dos primeros los más productivos. En 1906 en el Mirador se trabajaba para alcanzar la planta XI, mientras que en Santo Tomás se profundizó el pozo hasta la X; el Pozo Águila se perforó durante este mismo año, alcanzando 48 metros de profundidad, y las labores en Pelaguindas no ofrecían aún resultados satisfactorios, aunque la producción obtenida en estos trabajos permitía costear las investigaciones.⁴⁶⁶ El Filón Perdiz era atacado desde los pozos Oliva, que alcanzó a operar sobre una sección muy productiva, y Perdiz, que ofrecía este año resultados negativos. No obstante, la producción publicada en el ejercicio anual de contabilidad correspondiente 1906 contempla una producción total de 9.883, 66 toneladas y la preparación de 9.600 toneladas de reservas.⁴⁶⁷

Para ofrecer datos más concretos que nos permitan valorar la actividad de la compañía en períodos cortos de tiempo, recurrimos a una carta de A. Haselden (Arthur Haselden) a

[465] AHPJ, Sig.16461, pág. 440.

[466] AHPJ, Sig.16459, pág. 1.

[467] Informe anual de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. correspondiente al ejercicio económico de 1906, en: *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1907) - Año LVIII, núm. 2124, pág. 395,396.

H. F. C. Haselden, fechada a 29 de junio de 1907. Según este documento la planta XI del Mirador se alcanza a mediados del mes de junio, a 498 metros de profundidad desde el pozo, apareciendo a este nivel el filón muy bien definido y metalizado. Adjunta a este un informe de la producción de Junio de 1907 que anuncia la rapidez con la que aumenta la cantidad de mineral arrancado de los filones de El Centenillo y la calidad de este:

Producción de Junio de 1907 (Quintales Castellanos)			
Pozo	Primeras	Segundas	Total
Mirador	1.400	4.900	
Ídem excavaciones		520	
Santo Tomás	1.500	300	
Pelaguindas	450	250	
Oliva	2.500	800	
Perdiz	50	150	
Total	15.500	6.920	22.120 = 1.017 toneladas

Figura 34: producción del mes de junio de 1907 según informe de A. Haselden a H. F. C. Haselden.⁴⁶⁸

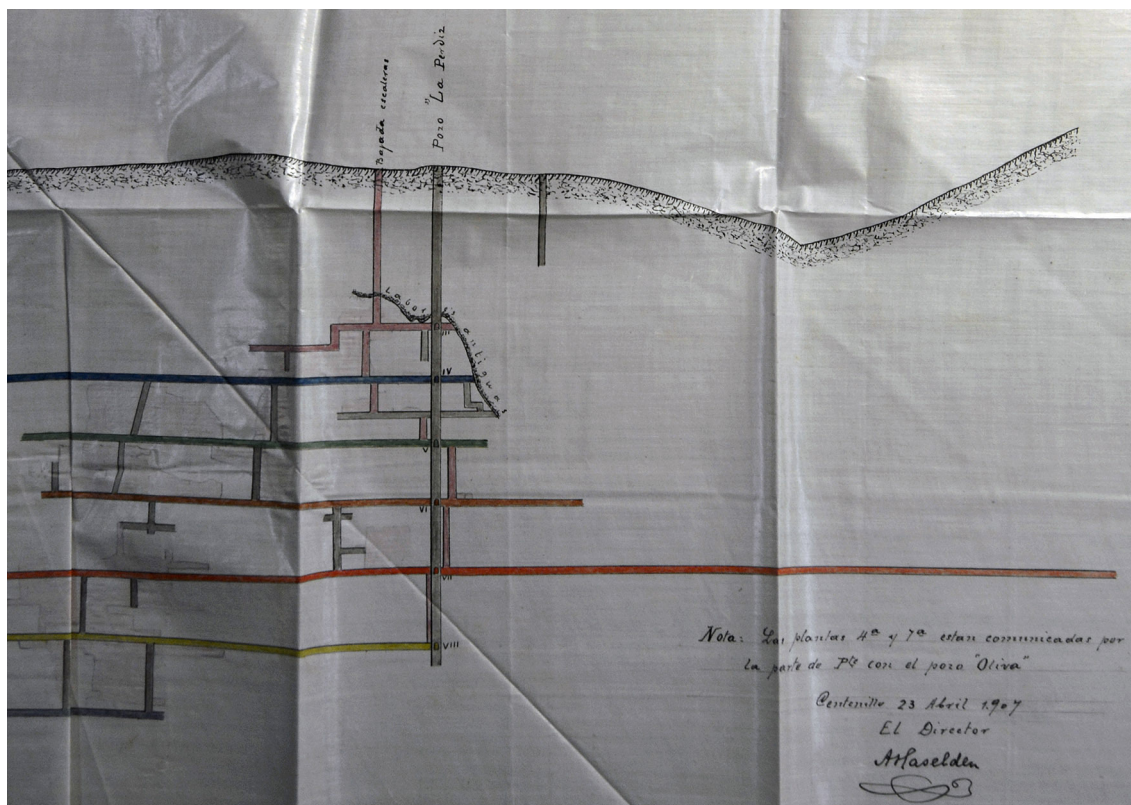


Imagen 238: Plano incluido en el expediente de cese de los trabajos del Pozo La Perdiz. Ofrece información sobre la localización de las labores romanas y el número de plantas alcanzadas. En AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. 21.

[468] AHPJ, Sig.16459, pág. 2.

El informe complementario del año 1906 advierte de la paralización de los trabajos en el Pozo La Perdiz por no haberse ofrecido resultados positivos durante el ejercicio en curso, permaneciendo en explotación el Pozo Oliva sobre este criadero.⁴⁶⁹ No obstante, el informe definitivo del cese de los trabajos en el Pozo La Perdiz se envía a la Policía Minera en 1907, documentando el plano adjunto a este la profundización hasta la VIII planta de galerías y el hallazgo de las labores romanas a escasa profundidad, en la planta III.⁴⁷⁰ Tan solo dos años después y a pesar de la parada del laboreo en esta sección, los avances en los trabajos de los que se convirtieron en los principales pozos dan una idea de la rapidez con que los ingenieros de los Haselden mejoraba su sistema productivo. En el informe de la Junta Directiva de 1910, correspondiente al ejercicio de 1909, los pozos Santo Tomás y Mirador habían alcanzado la planta XIII, contando con profundidades de 300,10 metros y 320,35 metros respectivamente, mientras que el Pozo Águila había alcanzado ya los 281 metros.⁴⁷¹ Dentro del global de producción de este año, encontramos un aumento significativo sobre la de 1908, que fue de 13.899,60, mientras que en 1909 se obtienen 16.435 toneladas de los filones Norte, Pelaguindas y Perdiz. La preparación de reservas estimaba 17.900 toneladas durante estos años en los que el ascenso de la riqueza producida se puede observar en el siguiente gráfico:

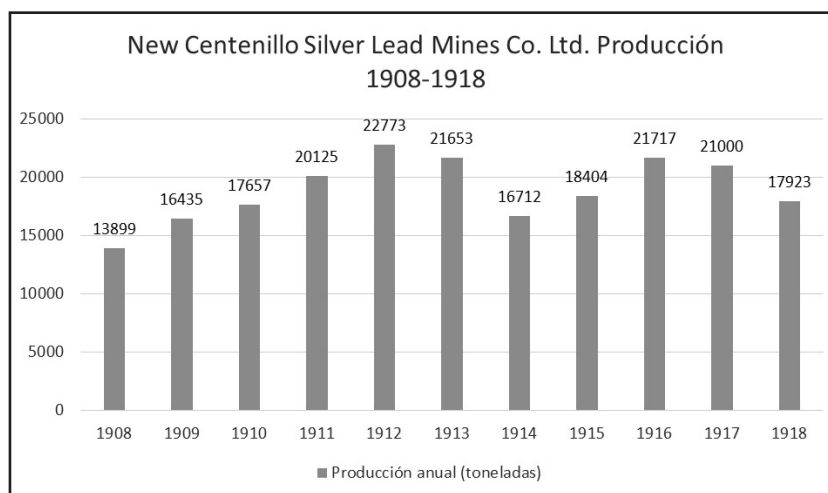


Figura 35: Producción anual de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. entre 1908 y 1918. Fuente: *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. Elaboración propia.

En los años previos al estallido de la Primera Guerra Mundial encontramos las cotas más altas de tonelaje de mineral extraído por la New Centenillo, así como un crecimiento de la preparación de reservas cuya proyección a cuya proyección merece la pena hacer referencia, ya que la compañía pasa de contar con 17.900 toneladas de reservas

[469] AHPJ, Sig.16459, pág. 4.

[470] AHPJ Sig. 34473, carpeta 13, exp. 21.

[471] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1910). Año LXI, núm. 2261, pág.317.

en 1908 hasta 38.850 en 1913, siguiendo una proyección ascendente hasta esta fecha, última en la que los informes ofrecen este dato en la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*.⁴⁷² Como podemos observar por otra parte, el descenso del precio del plomo en 1914 coincide con una drástica caída de la producción, que vuelve a remontar en el año siguiente, en paralelo al nuevo ascenso del plomo en la Bolsa de Londres. Merece la pena hacer mención a este respecto que el informe de la Junta Directiva publicado en la *Revista Minera Metalúrgica e Industrial* en 1916 sobre el balance de 1915 no puntualiza información sobre la situación de las explotaciones, sino el perjuicio que está causando la guerra, aunque afirma que la empresa marcha satisfactoriamente.⁴⁷³

Sin embargo, sí encontramos una referencia clara al intervencionismo estatal en las minas del distrito Linares-La Carolina como medida disuasoria para el cierre o paralización de las explotaciones. La EMM recoge la existencia de un acuerdo entre los alcaldes de Linares y La Carolina y unas comisiones creadas con la finalidad de resolver los conflictos con las sociedades más importantes, disuadiendo a estas de sus intenciones de clausurar o pausar la explotación de los filones hasta comprobar mejoras económicas en sus estados de cuentas. En las páginas del ejemplar de la EMM fechado en 1915 se contemplan entre los nombres de las compañías “la Real Asturiana de Minas, El Centenillo, El Guindo, Castilla la vieja y Jaén y otras que accedieron a facilitar las resoluciones que se les indicaron, conservando numeroso personal obrero, del que necesitaban desprenderse, hasta que la disposición del gobierno aumentando los trabajos en Arrayanes e iniciando las obras del ferrocarril de La Carolina a Puertollano solucionó el problema planteado por haber suspendido las fundiciones la compra de minerales de plomo”.⁴⁷⁴ Conocida como la “crisis del paro”, esta motivó el estancamiento de los salarios de los trabajadores, la acumulación de excedentes en los almacenes de las fundiciones y la inflación de los precios de consumo, generando un clima de malestar social que se tradujo en numerosas huelgas y protestas que en el área de Linares-La Carolina tuvieron especial incidencia a partir de 1919.⁴⁷⁵

En cuanto a los trabajadores de la New Centenillo, en este período podemos mencionar dos cuestiones reseñables. En primer lugar, la existencia de un informe de huelga general cuyo germen se desarrolla en torno al 31 de octubre de 1917, con la presentación de una

[472] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1914). Año LXV, núm. 2452, pág. 295.

[473] *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* (1916). Año LXVII, núm. 2550, pág. 321.

[474] *Estadística Minera de España* de 1914, publicada en 1915 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 276.

[475] “La situación de las minas de plomo y de las fundiciones.” *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1921). Año LXXXI, núm. 2772, págs. 99-100.

petición dirigida al ingeniero Gustav Braecke por una comisión de dos representantes de los trabajadores de la mina en interior y superficie. En esta se reclamaba un incremento de 0,50 pesetas sobre los jornales superiores o iguales a 2,50 pesetas, y de 0,25 pesetas para aquellos inferiores a las 2,50.⁴⁷⁶ La compañía presenta su negativa a elevar los salarios y responde a las reclamaciones de los trabajadores con la amenaza de atender sus peticiones subiendo el precio del pan, que pasaría de perder la subvención de que era objeto por ser producto de primera necesidad, alzando su precio desde 0,10 pesetas el kilo hasta 0,30 en el caso del pan negro y 0,35 el blanco, hecho ante el que la crispación de los trabajadores creció notablemente. Así, la huelga comenzó el día 1 de noviembre, parando todos los trabajadores e instalaciones, a excepción de las labores de desagüe y carpinterías.⁴⁷⁷

Ante esta situación, la respuesta de los Haselden se dirige a la Guardia Civil y al Gobierno Provincial de Jaén, alcanzándose un acuerdo en las negociaciones a finales de noviembre, aunque desde mediados de dicho mes no era secundada por todos los trabajadores.⁴⁷⁸ No obstante, si bien las huelgas en el ámbito industrial fueron comunes ya durante esta época, hemos podido acceder al informe redactado para hacer llegar la información sobre esta a la Dirección en Londres que nos permite acercarnos a la visión paternalista desarrollada por en este momento desde las empresas mineras, así como al control estricto de la vida en el poblado. En primer lugar, ante las peticiones de los trabajadores, el Director de la explotación responde aludiendo a los beneficios ofrecidos por la compañía a todos aquellos obreros que trabajaban sus minas, beneficios que enumeramos a continuación:⁴⁷⁹

1. *Casas limpias con luz eléctrica, un precio moderado y cerca del trabajo.*
2. *Asistencia médica para ellos y sus familias en caso de enfermedad, libre de cargas fiscales y con medicación por debajo del precio de costo.*
3. *La cura gratuita de la anquilostomiasis, dándoles alimento, hospedaje y asistencia económica.*
4. *Distribución de agua pura mediante hidrantes en todas partes del pueblo.*

[476] Gustav Braecke fue uno de los Ingeniero de Minas que prestó servicio como director de trabajos de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. entre 1914 y 1918 (García, 1993, 2000; Gutiérrez et al., 2002)

[477] AHPJ Sig.16461, pág. 153-156.

[478] AHPJ Sig.16461, pág. 162.

[479] *1.Clean houses with electric light, at a moderate rent, close to the works. 2.Medical assistance to them & their families in case of disease, free of any charge, with medicine at less tan cost price. 3.The free cure of anquilosotomiasis, giving them food, lodging, and pecuniary asistance. 4.The distribution of pure spring wáter by means of hydrants in all the parts of the village. 5.The schools for the instruction & education of their children at a nominal rate. 6.The guardianship of their Little children while the mothers were occupied out of doors. 7.The various helps to the workmen and their families by means of the prevision, and charity funds etc.etc.* AHPJ Sig.16461, pág. 153-154.

5. *Escuelas para la instrucción y educación de sus hijos gratuitamente.*
6. *La protección de sus hijos pequeños mientras las madres están ocupadas fuera de casa.*
7. *Las ayudas varias destinadas a los trabajadores y sus familias en concepto de previsión, instituciones de caridad, etcétera.*

Hemos traducido este fragmento por la clara descripción que ofrece del poblado minero El Centenillo y los servicios que la New Centenillo ofrecía a sus trabajadores, así como por la forma en que transmite los conceptos de autoridad y protección tan propios del paternalismo ejercido por las compañías mineras. Por otra parte, hemos de hacer mención a una única frase del informe que da cuenta del control de la empresa sobre los trabajadores, a los que conocía bien y de los que tenía ideas claras sobre su comportamiento, llegando a imaginar que la huelga no era una responsabilidad de la masa de obreros, sino de algún probable sindicalista: *Hasta el momento, la huelga continúa pacíficamente, pero tenemos la impresión de que hay un experto organizador a la cabeza de sus movimientos, ya que los obreros que antes eran dispuestos y obedientes ahora nos dicen que irán a trabajar cuando su comité les diga que lo hagan.*⁴⁸⁰

Solo dos años más tarde, la plantilla de la New Centenillo contaba con 857 trabajadores, 405 en el interior y 452 en el exterior, cuyos jornales medios ascendían a las cifras ofrecidas en la figura 36 incluyendo el mínimo asegurado por la empresa y las primas por contratos:⁴⁸¹

Jornal medio de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. en 1919 (pesetas)			
Exterior		Interior	
Encargados de trabajos	9,50	Encargados de trabajos	11,83
Comporteros	5,92	Compañeros en contratos	7,08
Lavadores de criba	5,84	Peones no compañeros en contratos	5,50
Lavadores de parrilla	4,59	Vagoneros	4,99
Peones de lavadero	3,94	Entibadores	7,68
Servicio de máquinas y talleres	4,87	Enganchadores	5,92
Muchachos del lavadero	2,76		
Superficie en general	4,52		
Albañiles	4,41		

Figura 36: Detalle de trabajos de interior y exterior desarrollados en la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. y salario medio para cada categoría en 1919. Fuente: EMM de 1919. Elaboración propia.

[480] *Up to the present, the strike is going on peacefully, but we have the impression that there is an expert organizer at the head of its movements, as workmen who before were willing and obedient now tell us that they will go to work when their committee tells them to do so.* AHPJ Sig.16461, pág. 155.

[481] *Estadística Minera de España* de 1919, publicada en 1920 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 232.

La capacidad de la empresa para recomponerse a las consecuencias económicas y sociales derivadas de la Primera Guerra Mundial y su reflejo en la economía la constatan los informes de labor de 1920, en los que se advierte del avance en los trabajos de profundización de los pozos Santo Tomás y Mirador, que habían alcanzado la planta XVIII y se conectaban entre sí para una mejor explotación del Filón Mirador.⁴⁸²

Enumeramos a continuación los avances técnicos más reseñables en la explotación durante los años de trabajo de la New Centenillo, no sin antes reseñar que la utilización de nuevas calderas responde a la necesidad de cubrir tramos cada vez más profundos, lo que nos da una idea de la rapidez con que avanzaron los trabajos en las minas (Caride, 1978:83-87):

- Abril de 1904: Se hacen pruebas de dos calderas de vapor en el pozo Oliva, reutilizando las que se habían utilizado previamente en el pozo Botella.
- Junio de 1904: se dota de dos nuevas calderas en pruebas al pozo Perdiz y otras dos al Pozo Santo Tomás. En este último se instalan las primeras bombas de pistón Cornwall movidas por vapor para el desagüe de las labores subterráneas ya en 1910, siendo la primera mina dotada de este mecanismo (Caride, 1978:86).
- Noviembre de 1906: en el Pozo Águila se instalan dos calderas nuevas.
- Enero de 1909: dos nuevas calderas de vapor comienzan a dar servicio al Pozo Mirador, sustituyéndose el vapor por electricidad entre agosto y septiembre de 1915 para activar el mecanismo ascensor de las jaulas.⁴⁸³
- 1913: con la reanudación de los trabajos sobre el Filón Sur desde el Pozo San Guillermo, se instalan en este dos nuevas calderas y maquinaria de extracción.⁴⁸⁴
- 1914: La casa de máquinas de Santo Tomás comienza a recibir suministro eléctrico.⁴⁸⁵
- Septiembre y octubre de 1917: se finaliza el tramo de ferrocarril de vía estrecha que conecta las minas Pozo Nuevo y Santo Tomás en un trayecto de 443 metros. Igualmente, se termina durante este mes la perforación del túnel existente entre ambas, comunicando en un trayecto de 64,20 metros las laderas este y oeste del Cerro Santo Tomás que permite que Arthur Haselden informe a la Junta Directiva en Londres del funcionamiento de la línea a finales de octubre.⁴⁸⁶

[482] AHPJ Sig.16461, pág. 368.

[483] AHPJ Sig.16461, pág. 79.

[484] AHPJ Sig. 34473, carpeta 13, exp. 52.

[485] AHPJ Sig.16461, pág. 63.

[486] AHPJ Sig.16461, págs. 143, 149.

Finalizada la Primera Guerra Mundial, la New Centenillo comienza a imponer la utilización de nuevos métodos de trabajo. El avance en el interior de las galerías, realizado hasta este momento *a brazo* y a base de explosivos, comienza a ser sustituido por la perforación mecánica, dotándose a los pozos Águila, Santo Tomás y mirador de sendas instalaciones para los compresores de aire en 1914, 1918 y 1921 respectivamente.⁴⁸⁷ Este sistema, que trabajaba accionado por vapor, permitiría una mayor rapidez en los trabajos subterráneos (Caride, 1978:87). Sin embargo, la tecnología que ofreció tal beneficio sería también la causante de una nueva plaga en este y otros distritos mineros, como ya hemos apuntado a la hora de analizar la dotación de servicios médicos en El Centenillo a través de la figura del Dr. Guillermo Sánchez Martín, cuyas publicaciones sobre las enfermedades pulmonares provocadas por la inhalación de polvo en el interior de las labores comienzan a hacerse presentes en la prensa nacional a partir de 1921.

Por otra parte, entre las últimas mejoras que comenzarán a desarrollarse en esta etapa final de la New Centenillo hay que destacar la mejora del servicio eléctrico. El informe general de 1920 cita el contrato con la eléctrica Mangemor, que ya proveía de electricidad a otros puntos del distrito Linares-La Carolina, considerando una prioridad inmediata implementar esta nueva energía a las máquinas de desagüe del poblado. El Pozo Mirador sería el primero en recibir las bombas eléctricas que se aplicaron al desagüe y a los compresores anteriormente citados, y la planta destinada al suministro eléctrico debería estar finalizada y preparada para su función a finales de 1921.⁴⁸⁸

El capital inglés se traslada a España: Minas del Centenillo, S.A. (1921-1952)

La extraordinaria cantidad de beneficios obtenidos por la New Centenillo era objeto de imposición de una importante carga fiscal por tener la empresa nacionalidad británica. Ante esta situación y a la vista de la menor retribución exigida por el estado español ante sus ganancias, se lleva a cabo una nueva fundación que asegure a los accionistas una menor pérdida en concepto de impuestos, otorgando en Linares la escritura de Minas del Centenillo el 14 de mayo de 1921, y recibiendo esta los bienes de la anterior compañía. La fundación mantuvo una importante nómina de inversores ingleses entre los cuales la familia Haselden poseía aún el capital mayoritario (Caride, 1978; García, 1993 y 2000; Martínez y Tarifa, 1999). El Consejo de Administración contaba entre sus miembros con H.F. Green Wilkinson como Presidente; F. Therry, como Vicepresidente; A. G. Romer sería el Administrador Delegado; Faustino F. Arroyo Caro, Vocal y H.C. Holberton el

[487] AHPJ Sig.16461, págs. 184, 366.

[488] AHPJ Sig.16461, pág. 368.

Secretario.⁴⁸⁹ Minas del Centenillo, S.A. se constituyó con 25.000 acciones de 500 pesetas en un total de capital social de 12.500.000 pesetas (Caride, 1978:85). Desconocemos si en un primer momento se mantuvo la dirección en manos de Horace Sandars, dado que este falleció en febrero de 1922, solo unos meses después de la nueva andadura de los Haselden en El Centenillo, sin embargo sí tenemos constancia de la participación de la familia Sopwith en el nuevo proyecto de los Haselden acaudalando entre 1926 y 1932 casi una quinta parte del total de acciones de Minas del Centenillo, S.A. (García, 1993:51; Abascal, 2014:153).

El primer informe de Minas del Centenillo, S.A. comenta las dificultades atravesadas por la industria del plomo en general y la compañía en particular debido a la caída de precios en la Bolsa de Londres, siendo necesario llevar a cabo un ajuste en los gastos que conllevó la paralización en la profundización de los pozos maestros y la aminoración de trabajos en filones menos rentables, como Pelaguindas, así como en las labores de investigación, reduciéndose las reservas y, por tanto, la producción. Al enumerar la evolución de los métodos de laboreo introducidos por la nueva empresa, este primer informe anual alude a la novedad del desagüe eléctrico que conllevó la desaparición de las antiguas máquinas de balancín, con el consiguiente beneficio económico al restar gastos a las explotaciones.⁴⁹⁰ Esta nueva tecnología ya se había implantado definitivamente en septiembre de 1922, cumpliendo las expectativas de la compañía con resultados muy satisfactorios según los informes.⁴⁹¹

Del mismo modo, la mecanización del tratamiento del mineral era otra prioridad para Minas del Centenillo, S.A. en busca de un abaratamiento de costes a largo plazo producido por la reducción de la plantilla y el incremento de maquinaria que obtuviera una mayor calidad del mineral extraído que supondría, por otra parte, un mejor resultado económico.⁴⁹² Así, se emprende la labor de habilitar un nuevo lavadero, mecanizado y optimizado para obtener un máximo rendimiento de la producción extraída, alcanzando un tratamiento de 600 toneladas de mineral bruto diarias. Este se ubicó en la ladera del Cerro Lorente, en cotas inferiores a las instalaciones del Pozo Mirador. Caride (1978) se refiere a la preparación del lavadero en 1922 por parte de la compañía y a su inauguración en 1923, no obstante, entre los expedientes de Policía Minera encontramos la solicitud del Director Técnico de Minas del Centenillo, S.A. a la Jefatura de Minas de Jaén para la

[489] Primera memoria anual contable y de labores de Minas del Centenillo, S.A., en: *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1922). Año LXXIII, núm. 2828, pág. 368.

[490] *Ibidem*.

[491] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1923). Año LXXVI, núm. 2895, pág. 529.

[492] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1922). Año LXXIII, núm. 2828, pág. 368.

autorización de su puesta en marcha, fechada el 24 de julio de 1924. En esta se adjunta un presupuesto que nos permite conocer el coste de la nueva infraestructura: 469.378,55 pesetas.⁴⁹³

Según la información de la solicitud citada, esta planta era alimentada por energía eléctrica y estaba preparada para el tratamiento diario de 600 toneladas de mineral bruto con dos talleres situados a distintos niveles. El superior, de trituración y clasificación, y el inferior, de lava. El primero desarrollaría sus trabajos durante las ocho horas que se empleaban diariamente en los trabajos de extracción. En él, los minerales procedentes de los distintos pozos alcanzarían la parte superior del lavadero y se derivarían a un volcador para depositar el mineral de las vagonetas que lo transportaban en una tolva de 250 toneladas de capacidad, previniendo la reserva acumulada en la tolva la paralización de los trabajos al darse posibles desajustes por paralización de media jornada de extracción en los pozos. La tolva desembocaría en dos distribuidores automáticos para la distribución del mineral a sendas rejillas mecánicas de barrotes de 40 milímetros y la clasificación de los fragmentos en dos grupos: iguales o inferiores a 40 milímetros, y superiores a 40 milímetros.

Los bloques mayores de 40 milímetros pasarían a una mesa de escogido manual construida con metal y madera. Tras su separación en este punto, el mineral rico pasaría al almacén, el mixto se mantendría en la mesa de escogido para ser derivado a las machacadoras mediante una cinta transportadora, y el estéril se depositaría en una tolva para cargar las vagonetas que lo conducirían a la escombrera.

Al atravesar la rejilla, el mineral bruto de tamaño igual o inferior a 40 milímetros se depositaría en un vibro-tamiz doble que produciría tres clases de mineral bruto clasificado en milímetros:

- 0 a 2 milímetros: sometido a corrientes de agua se derivaba a las cajas de puntas que alimentaban las mesas del taller de lava.
- 2 a 28 milímetros: separado en el vibro-tamiz, se conduciría a una tolva de 400 toneladas al depositarlo en una cinta transportadora.
- 28 a 40 milímetros: seleccionado en una segunda mesa de escogido de igual funcionamiento que la anteriormente descrita, en el que el mineral rico sería seleccionado para destinarlo al almacén, y el estéril se conduciría a través de una tolva para carga de vagonetas a la escombrera, mientras que los mixtos se derivarían a otra de las machacadoras.

[493] AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp.106.

Las machacadoras realizaban un vertido de los mixtos en una cinta transportadora que los conducía a un vibro-tamiz que cerraba el circuito de esta categoría, repitiéndose este paso tantas veces como fuera necesario para comenzar un segundo circuito en el que se eliminaran las impurezas del mineral. El informe contabiliza tres machacadoras y justifica la existencia de la tercera por ser necesaria en caso de avería de cualquiera de las dos en uso.

El segundo nivel, destinado al taller de lava, permanecía activo entre 16 y 24 horas diarias alimentado por el mineral contenido en la tolva de 400 toneladas. Esta vertería el mineral en la cinta transportadora a través de tres distribuidores de platillo para pasar a un nuevo vibro-tamiz que clasificaba el mineral en fragmentos de 0 a 2 milímetros, de 1 a 12 milímetros y de 12 a 28 milímetros.⁴⁹⁴

Los fragmentos de entre 12 y 28 milímetros pasarían a una criba cocentradora “Bull” o criba americana, que producía mineral limpio, que sería conducido al almacén; mixtos, que se tratarían en un molino de cilindros para pasar después a un elevador; y estériles, que se conducían a otra tolva.

El mineral de entre 2 y 12 milímetros pasaba a una criba concentradora filtrante Hancock que producía, al igual que la anterior, mineral limpio para su transporte al almacén; mixtos, que serían conducidos al molino de cilindros y al elevador; y estériles, para su depósito en la tolva de estériles.

Los fragmentos de menor tamaño, de entre 0 y 2 milímetros, se mezclaban con agua al salir del vibro-tamiz y pasaban a un sistema de tres conos decantadores a través de una tubería dotada de tres hidroclasificadores para retirar el mineral a una vagoneta. Los conos decantadores constituían un sistema que, a modo de cascada por derrame desde los bordes, finalizaría en el tercero alimentando la que se conocía como “charca de los barro”. Los dos primeros conos decantadores derramaban su contenido en un nuevo circuito de tamices clasificadores sinfín Callow, también dispuestos en cascada y equipados con mallas interiores que recogían las partículas de mineral para ser sometidas a chorros de agua en sentido opuesto al derrame del circuito, limpiándolas así de impurezas. Cada uno finalizaba su circuito conduciendo el mineral para su procesado final en las mesas Butchart.

Desde la “charca de los barro” el lodo producido en los conos clasificadores y las mesas Butchart se derivaría mediante una bomba a las cajas de puntas y el agua limpia tras la decantación se almacenaría en charcas. Las cajas de puntas llevarían a cabo una segunda decantación de barro, conduciendo el lodo más espeso hacia los Callow y el más fino a un sistema de cuatro mesas Wilfley.

[494] AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. 106, págs. 1-5.

En las mesas Wilfley y en las Butchart se obtenían nuevamente tres clases de mineral: limpio, mixtos y estériles. El limpio de las mesas Wilfley pasaba a las “charcas de galena” y el de las Butchart a las vagonetas; los mixtos de ambas pasaban a un molino de bolas y eran conducidos a un elevador, y los estériles se conducían también juntos a un depósito de estériles.

Así, los mixtos de las cribas Bull y Hancock volverían a ser tratados junto a los de las Wilfley y Butchart desde el elevador, repitiendo el circuito completo para obtener mineral limpio, mientras que las aguas limpias de las charcas de barros y galena, junto a las de las cajas de puntas se depositaban en la “charca de aguas limpias”, que elevaba el agua a un depósito en la parte más alta de la instalación.⁴⁹⁵

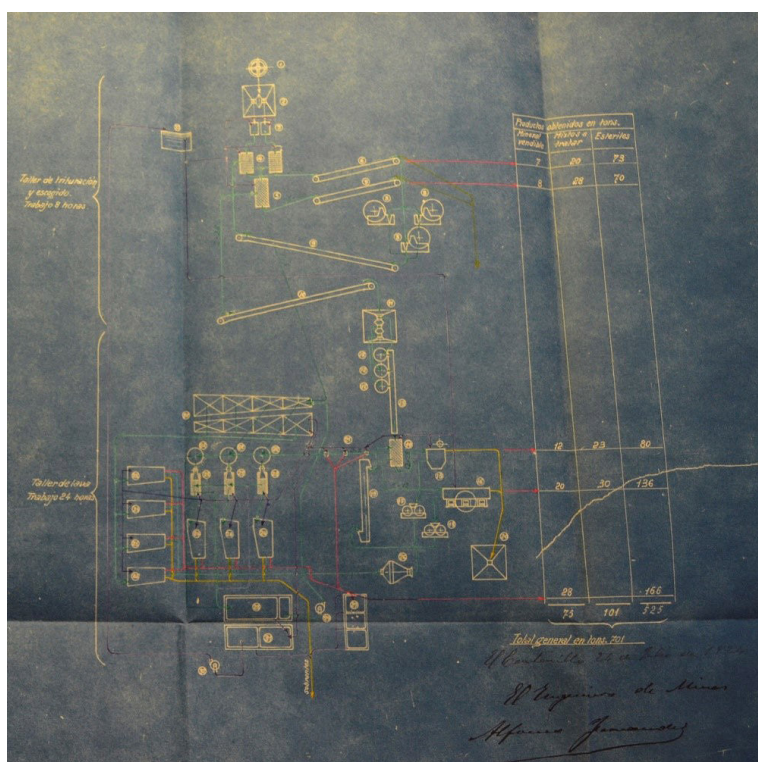


Imagen 239: Sección del esquema del lavadero instalado por Minas del Centenillo junto a las instalaciones del Pozo Mirador. AHPJ Sig. 34437, carpeta 17, exp. 106.

Además de la incorporación de esta nueva infraestructura, a pesar de la crisis soportada durante los últimos años de la década de 1910 y principios de 1920, Minas del Centenillo comenzará a profundizar un nuevo pozo en la concesión El Halcón, bajo la que discurre el Filón Avutarda. En esta se comenzará a trabajar el pozo maestro en 1925, denominado Pozo Avutarda, una explotación de la que se obtuvo escasa producción y reiterados resultados negativos durante largo tiempo (Caride, 1978:84). En torno al Pozo Avutarda se habilitó un grupo mínimo de infraestructuras compuesto por un torno de extracción, un compresor y un pequeño grupo turbina de vapor o dinamo para poder llevar a cabo el alumbrado general en

[495] AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. 106, pág. 1.

esta área, alejada de la localidad en torno a unos 5 kilómetros, y en las labores.⁴⁹⁶ En abril de 1930 el Pozo Avutarda contaba con 269,60 metros de profundidad y había alcanzado el filón a los 263 metros, en la planta III, obteniendo resultados negativos al investigarlo en sucesivas ocasiones. De este modo, en 1931 se clausura esta explotación por no ofrecer beneficios.⁴⁹⁷

Por otra parte, continuando con la dotación de infraestructuras y nuevas labores, la compañía mejora el sistema de abastecimiento de aguas mediante la introducción de una nueva instalación eléctrica de alimentación de la bomba que hacía ascender el agua desde el Arroyo de los Camarenes hasta el poblado, durante el año 1925.⁴⁹⁸ Esta nueva dotación contaba con dos grupos de 45 CV que elevaban 250 litros de agua por minuto hasta el depósito general, ubicado en la cima de una colina localizada en el norte del poblado y desde el que se abastecía a este (Caride, 1978:90)

En cuanto a los transportes entre las distintas minas, un nuevo tramo de cable aéreo conectó en 1926 las tolvas de concentración de tierras ricas construidas en las inmediaciones del pozo Santo Tomás con el lavadero instalado en la ladera del Cerro Lorente en un sector inferior al Pozo Mirador (Caride, 1978; García, 1993, 2000). De este modo quedaban conectados Pozo Nuevo, Santo Tomás y el Mirador por medio de dicho cable y del ferrocarril minero de vía estrecha cuya flota estaba formada por tres locomotoras, Alfonso, Cristina y Victoria, asistidas por vagonetas para la carga y transporte de la producción (García, 1993, 2000).⁴⁹⁹ Dichas locomotoras formaron parte del proyecto de comunicación de los diferentes focos mineros del poblado iniciado por la New Centenillo, que adquirió la locomotora Victoria en 1910.⁵⁰⁰ A esta siguieron las dotaciones de Alfonso, y Cristina, que desde 1922 según los informes de la Policía Minera, fue la tercera de las que transitaron el

[496] *Estadística Minera de España* de 1925, publicada en 1926 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 416.

[497] Informes anuales de 1930 y 1931 de Minas de El Centenillo, S.A., en: *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1931). Año LXXXI, núm. 3235, pág. 328,329, y *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1932). Año LXXXII, núm. 3326, pág. 345.

[498] *Estadística Minera de España* de 1925, publicada en 1926 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 416.

[499] Para conocer la distribución de dichos transportes es fundamental consultar el plano de catastro de 1942 al que ya nos hemos referido anteriormente, en AHPJ Sig. 48053.

[500] Existe un expediente de la Policía Minera dedicado a la adquisición y pruebas de la caldera de vapor de la locomotora Victoria, fechado el 9 de noviembre de 1910 en el que se especifica su fabricación por parte de la compañía A. Barclay Sons & Company, y su registro con número 1916. En: AHPJ Sig. 34473, carpeta 13, exp. 37.

tramo de vía férrea de 60 cm. hasta su desguace con el cese de las explotaciones.⁵⁰¹

El recorrido realizado por las locomotoras que asistían el transporte del mineral entre los distintos focos puede observarse con claridad en el Catastrón de 1942, el que puede observarse en negro el trazado del ferrocarril minero, mientras que en rojo se marcan las dos líneas de cable aéreo que conectaban Santo Tomás y el Cerro Lorente por una parte y, por otra, El Centenillo con el tren del distrito.

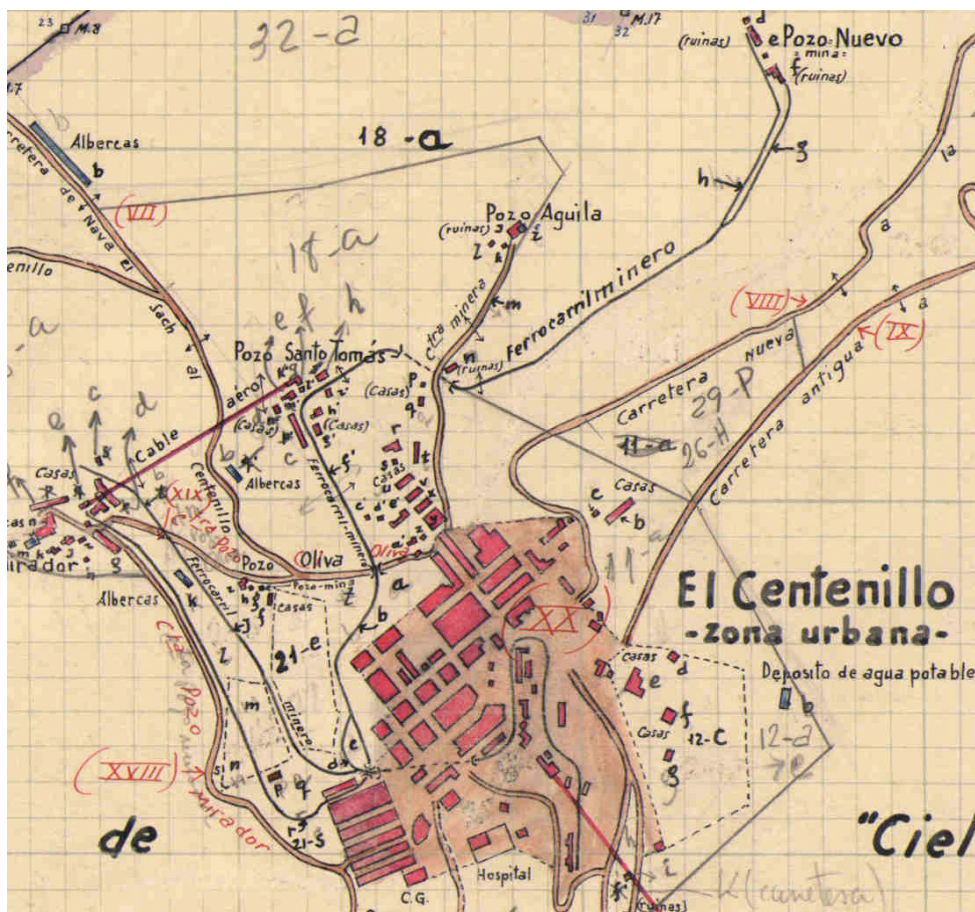


Imagen 240: Detalle del Catastrón de 1942. Polígono 6. Hoja 2 de Baños de La Encina. Fuente: AHPJ Leg 48053.

El detalle que aportamos muestra el tramo que conecta el Pozo Nuevo con Santo Tomás a través del túnel que atraviesa el Cerro Santo Tomás, para partir hacia El Mirador bordeando el campo de fútbol y ascendiendo hacia las cotas más altas del Cerro Lorente. Otra línea conectaría el área baja de la ladera del Cerro Lorente con los almacenes de la compañía y con la estación del cable eléctrico que daba salida al mineral hacia la línea férrea Linares-La Carolina, atravesando un nuevo túnel de cuya ejecución no tenemos testigos documentales aunque se describe en el plano mediante una línea discontinua.

[501] Expediente de compra y prueba de caldera de la locomotora Cristina, adquirida por la compañía Minas del Centenillo, S.A. a la compañía Andrew Barclay Sons. La solicitud enviada a la Policía Minera para la prueba de la caldera de vapor de la locomotora está fechada el 16 de octubre de 1922. AHPJ Sig. 34473, carpeta 13, exp. 101.

Este se habilitó bajo la plaza en la que se levanta la iglesia local y no es posible ofrecer testimonio de su existencia por haberse clausurado sus bocas de entrada y salida.

En lo que se refiere a las mejoras relativas a la explotación, la ampliación del lavadero durante los últimos años de trabajo de Minas del Centenillo, S.A., es una de las cuestiones reseñables. Se añadió a este un área de flotación mediante la que se llevó a cabo el tratamiento de las arenas y finos de los depósitos de estériles para recuperar parte del mineral contenido en las escombreras de las labores antiguas. (Caride, 1978:86).⁵⁰² Siguiendo la práctica de la SMMP en otras áreas de la geografía andaluza como la Sierra de Lújar, la infraestructura del lavadero es fruto de la reutilización, evitando encarecer los costes de la explotación. En este caso será la compañía Los Guindos quien venda a la SMMP el conjunto correspondiente a la flotación, compuesto por un taller de molienda y flotación capacitado para el tratamiento de 300 toneladas diarias, y un taller de preconcentración de arenas conectado a una criba Denver (García, 2000:205).

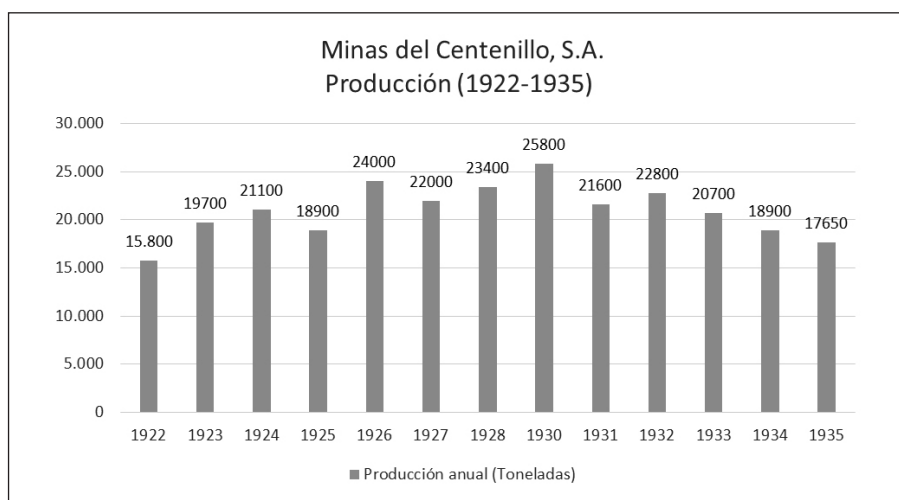


Figura 37: Producción anual de Minas de El Centenillo (1922-1935). Fuente: Informes anuales de la compañía, en AHPJ Sig. 16461, 16463 y 16464. Elaboración propia.

Durante los años de trabajo de Minas del Centenillo, S.A. el poblado fue en dos ocasiones el mayor productor de plomo del distrito Linares-La Carolina, habiendo obtenido un total de 17.650 y 18.900 toneladas de plomo anuales en 1934 y 1935, y superando a grupos que se hallaban en plena actividad con Los Guindos o La Rosa y El Castillo, en el entorno de La Carolina, o El Collado del Lobo o San Miguel, en el de Linares.⁵⁰³

[502] En el ejemplar de la EMM correspondiente al año 1953 aparece la solicitud de autorización para el inicio de instalación del lavadero por flotación de El Centenillo. *Estadística Minera de España* de 1953, publicada en 1954 por el Ministerio de Industria y Comercio. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 334.

[503] *Estadística Minera de España* de 1934, publicada en 1935 por el Ministerio de Industria. Madrid: Consejo de Minería. Págs. 404-405; *Estadística Minera de España* de 1935, publicada en 1940 por el Ministerio de Industria y Comercio. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 349.

Tras este momento de liderazgo entre diversas compañías del distrito, las minas de El Centenillo fueron incautadas con fines militares (García, 2000:186; Roll, 2012:95). Dicha incautación fue dictada por el Gobierno republicano como una “intervención provisional” cuyo alcance afectaba a “todas las minas de plomo de los términos municipales de Linares, La Carolina y el Centenillo (sic.) de la provincia de Jaén, así como a cualesquiera otras colindantes con dichos términos municipales”. El texto ordena la puesta en explotación de todos los pozos que estuvieran paralizados, así como las minas que aún no se hubieran trabajado, haciendo uso de la mano de obra necesaria para aumentar la producción. Además, ordenaba la creación de un Consejo formado por cuatro mineros, dos técnicos, dos administrativos y un representante de la empresa, que habría de vigilar las actividades de cada compañía para obtener un máximo rendimiento de las explotaciones.⁵⁰⁴

Finalizada la guerra, los distintos focos mineros cuentan profundidades significativas en sus pozos, llegando en 1939 a la planta XXV del Pozo Mirador, y a la XXII en Pozo Nuevo y Santo Tomás, aunque la producción desciende drásticamente respecto del período anterior a la Guerra Civil, sin llegar a extraer 8.000 toneladas de plomo, alcanzando 9.660 toneladas en 1940 aunque sin regresar a las cifras obtenidas antes del conflicto armado que llegaron a suponer más de un 260% respecto de este período tan solo treinta años antes, como podemos comprobar en el gráfico correspondiente a la figura 37.⁵⁰⁵

Iniciados los años cuarenta del siglo XX la producción continúa, a pesar de la baja constante de la cantidad de mineral extraído en el distrito Linares-La Carolina, que ya padecía el agotamiento de los filones y las dificultades que acarrea la escasa inversión en renovación de las infraestructuras mineras. Según el análisis del Ingeniero Jefe de Jaén sobre la caída de la rentabilidad de las explotaciones en el distrito minero, estos dos hechos habrían de sumarse a la disminución de las metalizaciones de los filones al aumentar la profundidad de las labores, la carencia de estímulos de las compañías explotadoras para invertir en maquinaria e investigaciones en nuevas minas, o cuestiones vinculadas a la imposición de la política autárquica del franquismo, que reservó grandes extensiones de terreno para las prospecciones a realizar por ENADIMSA y dificultó el acceso del capital extranjero a nuevas concesiones, además de la coyuntura económica sufrida por el país después de la Guerra Civil. No obstante, este informe señala a El Centenillo como el único de los focos mineros en el que las investigaciones ofrecen resultados de buena metalización de los filones:

[504] Orden del Ministerio de Industria para la aplicación del Decreto del 10 de abril de 1937. En *Gazeta de la República*, de 3 de mayo de 1937, núm. 123, pág. 540.

[505] *Estadística Minera de España* de 1940, publicada en 1942 por el Ministerio de Industria y Comercio. Madrid: Consejo de Minería. Págs. 247-248.

“Sólo en una, «El Centenillo», que es la mejor mina de plomo, quizá, del mundo, se ha encontrado una buena metalización en un punto, a los 600 metros. Pero como la corrida de sus filones es muy grande y en general va disminuyendo por todos los sitios, este feliz hallazgo de buena metalización en la planta 22 de «Pelaguindas» no hace más que compensar para que pueda sostenerse -la producción de los últimos años, pero, sin que haya esperanzas de que vuelva a sus buenos tiempos.”⁵⁰⁶

Camilo Caride Lorente, ingeniero de Minas del Centenillo desde 1935 hasta 1942 alude a estos y otros problemas de explotación a la hora de referirse a las prácticas incorrectas de las compañías de los Haselden en el poblado. Su argumento sobre el final de las minas de El Centenillo comienza apuntando la paralización de las perforaciones para reconocimiento y ventilación al oeste de los pozos Mirador y Nuevo pocos años después de comenzar el siglo XX, trabajando galerías de más de un kilómetro y medio sin ventilación en la planta XXIV del primero y a más de 1.600 metros en la planta XXII del segundo. Por otra parte, apunta a la escasa tecnificación del desagüe y de la maquinaria de extracción como responsables del acelerado cese de la actividad minera (Caride, 1978:92).⁵⁰⁷

Para finalizar con este repaso sobre los desencadenantes del fracaso de la última empresa de los Haselden en El Centenillo, recurrimos a la visión de García Sánchez-Berbell, que responsabiliza a las reiteradas e infructíferas investigaciones realizadas sobre el Filón Avutarda y a los intentos de explotar el grupo minero constituido por la familia en Montizón y en Chiclana de la Sierra (García, 1993:131).

Así, la SMMP adquiere 1281 acciones de Minas del Centenillo, S.A. en 1950. La compañía, que ya contaba con propiedades en distrito Linares-La Carolina desde principios del siglo XX, realiza una nueva inversión en 1951 en la sociedad de los Haselden y compra 10971 nuevos títulos de los 25000 que componían el capital de esta y entrando así en posesión del 49% del total (García, 1993:163). La EMM informa, en su ejemplar de 1953, sobre la compra de las acciones que Sopwith poseía en Minas del Centenillo, S.A. en este mismo año, convirtiéndose así en la principal accionista.⁵⁰⁸

[506] *Estadística Minera de España* de 1946, publicada en 1947 por el Ministerio de Industria y Comercio. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 336.

[507] El período de trabajo del ingeniero Camilo Caride Lorente es precisado por él mismo en su monografía sobre El Centenillo (Caride, 1978:64). Además, hemos localizado su firma junto a la de Jaime T. Hawes en los informes anuales de la compañía correspondientes a las fechas mencionadas.

[508] *Estadística Minera de España* de 1953, publicada en 1954 por el Ministerio de Industria. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 391.

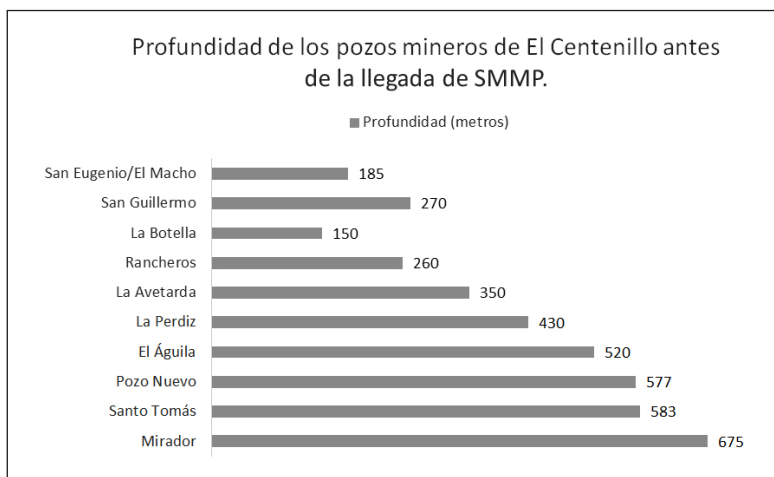


Figura 38: Profundidad de los principales pozos mineros de El Centenillo en 1950. Fuente: García, 2000. Elaboración propia.

En 1952 la producción de El Centenillo se reduce a 3796 toneladas, alcanzando así mínimos históricos, hecho que se repite casi sin variación en 1953, con 3867 toneladas, debido a la nula preparación de labores. Según la EMM el renovado lavadero por flotación para el tratamiento de finos comienza a funcionar durante este último año, con la previsión de ampliarlo para el procesado de densos.⁵⁰⁹ Cuando la SMMP adquirió la mayoría de las acciones de la compañía, aún se mantenían activos los pozos Mirador, Pozo Nuevo, San Guillermo y Santo Tomás, desmantelando la nueva propiedad de la mina los dos últimos en años consecutivos, con la consiguiente desaparición del cable que conducía el mineral desde Santo Tomás al Mirador y el trenillo minero que recorrían las locomotoras Alfonso, María Cristina y Victoria, llevándose a cabo esta acción en paralelo a la clausura de los pozos (García, 2000:198).

En 1954 y 1955 la producción aumenta levemente, bajo la dirección de Pierre Gillet en colaboración con el ingeniero Jaime Dumas, ofreciendo los pozos Mirador Santo Tomás y San Guillermo 4643 y 4367 toneladas en sendas fechas, aunque la única de las tres minas que seguía siendo objeto de investigaciones era el legendario pozo Mirador, en cuya sección oeste se realizaron prospecciones geofísicas que no obtuvieron resultados concluyentes (Caride, 1978; García, 2000).

Así, la instalación de un nuevo espacio de trabajo de tecnología Sink and Float en el lavadero del Mirador parecía ser ya una decisión firme, preparando los ingenieros Jaime Dumas y R. Cochet el taller para tratar 200.000 toneladas de escombreras de diferente grano al mes con la previsión del cierre de unas explotaciones que no ofrecían suficientes beneficios (Caride, 1978:86; García, 2000:198). Este podía llegar a tratar 800 toneladas de mineral diariamente mediante tres cribas de diafragma para los finos que, sumadas al Sink

[509] *Ibidem*.

and Float, aseguraba una capacidad de trabajo de 32.000 toneladas diarias, alimentados por un taller de trituración capacitado para producir 100 toneladas por hora, de manera que la obtención de beneficios de las más de 745000 toneladas de gangas producidas entre 1867 y 1951, de las que se obtenía plomo con una ley media del 72% (García, 2000:206). Tras recibir la autorización de la Dirección General de Minas en 1955, la ampliación del lavadero comenzó a funcionar en 1956 (Caride, 1978:86). En la autorización expedida el 25 de marzo de 1955 se explicita la concesión de permisos para el tratamiento de minerales procedentes de las explotaciones de Minas del Centenillo, S.A. y sus escombreras, así como la condición de ejecutarse conforme al proyecto presentado por el Ingeniero de Minas Camilo Caride, que habría de llevarse a cabo en un plazo máximo de catorce meses desde la publicación en el BOE.⁵¹⁰



Imagen 241: Volumen de escombreras del complejo Mirador y el Pozo Santo Tomás. Fuente: Ortofotografía digital pancromática de Andalucía 1956-57. Visor de información geográfica REDIAM

A juzgar por esta información y la ofrecida por García (2000) a través de afirmaciones del ingeniero Alain de Sagazán, quien fuera Director de la SMMP en El Centenillo desde 1958, los defectos de la explotación desarrollada a lo largo de más de setenta años por los Haselden a los que ya se refería Caride, imposibilitaban continuar las labores mineras sin llevar a cabo una importante inversión económica, siendo mucho más rentable la explotación de los desechos de trabajos anteriores sin necesidad de profundizar mucho más en unos filones cada vez más empobrecidos y en los que la pizarra estéril ya se había convertido en una constante durante los últimos años.

[510] Ministerio de Industria. Dirección General de Minas y Combustibles. Autorización para la instalación de un taller de medios densos solicitada por “Minas del Centenillo, S.A.” para su grupo minero de La Carolina-Baños de La Encina (Jaén). En: BOE de 3 de abril de 1955. Págs. 2210-2211.

Así, el aumento de la mecanización y la escasa mano de obra necesaria favorecieron la explotación rápida de la escombrera depositada en El Mirador. En 1960 se trataron 393000 toneladas que ofrecieron un rendimiento de 6063 toneladas de plomo, mientras que en 1962 fueron 370000 las toneladas tratadas con un beneficio de 5040 toneladas de plomo contenido (García, 2000:208). El descenso paulatino de la producción y la paralización de la explotación en los últimos pozos provocan que en 1962 la EMM describa la situación en El Centenillo como decadente ya desde el período 1945-1950 pese a haber producido 800000 toneladas desde su apertura. En el informe se advierte que las pérdidas de los últimos años difícilmente podrían ser resueltas por hipotéticas subidas del precio del plomo, de manera que se esperaba el temido expediente de crisis. Ante esta situación, la EMM considera el hallazgo de nuevas zonas mineralizadas y económicamente explotables para evitarlo, apuntando que incluso en ese caso sería complicado compensar las pérdidas de la explotación hasta este momento realizada.⁵¹¹

El expediente de crisis anunciado no se haría esperar. Minas del Centenillo, S.A., propiedad entonces ya de la SMMP, lo presentó en la Jefatura de Minas y en la Delegación Provincial de Trabajo en marzo de 1963 para cesar los trabajos en sus explotaciones de mineral de plomo y dar por concluida su relación con los trabajadores. Sin embargo, su tramitación se suspende, volviendo a presentar la empresa un nuevo expediente de crisis en septiembre del mismo año. En este caso, la solicitud de la compañía sí fue oída por el Delegado de Trabajo, que dictó una resolución en la que accedía a la petición en diciembre de 1963, reflejando la EMM su cierre como sigue:⁵¹²

Han cesado los trabajos en las minas.

Se han obtenido en 80 años más de 800.000 toneladas de plomo, cantidad que pocas explotaciones han podido alcanzar.

No fueron 80 años sino 96 los que se explotaron los filones de El Centenillo, desde 1867. Entre 1963 y 1964, todas las estructuras mineras del poblado fueron desguazadas, incluidas las piezas metálicas de menor tamaño. Es entonces cuando comienza a generarse el paisaje plagado de ruinas que aún pervive en algunas áreas del poblado.⁵¹³ La cabria del Mirador, hoy conservada en la sede de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de

[511] *Estadística Minera de España* de 1962, publicada en 1963 por el Ministerio de Industria. Madrid: Consejo de Minería. Págs. 195-196.

[512] *Estadística Minera de España* de 1963, publicada en 1964 por el Ministerio de Industria. Madrid: Consejo de Minería. Págs. 199.

[513] *Estadística Minera de España* de 1964, publicada en 1966 por el Ministerio de Industria. Madrid: Consejo de Minería. Págs. 191.



Imagen 242: Placa de la Cabria del Pozo Mirador con los datos de extracción de mineral bruto, en su actual localización en Río Rosas, 21. Autoría propia.



Imagen 243: Cabria del Pozo Mirador en su actual localización. Autoría propia.

Minas y Energía, en Río Rosas-21, es la única pieza de metal que no pudo arrancarse del suelo de El Centenillo por haber sido cedida por la SMMP a dicha Escuela de Universidad Politécnica de Madrid. En agosto de 2018 han comenzado a llevarse a cabo labores de restauración sobre esta.

El *Libro Blanco de la Minería Andaluza* apunta a la producción de en torno a 900.000 toneladas de plomo y 600.000 kilos de plata, mientras que Caride (1978) estima un total de 300.000 toneladas de mineral extraídas durante los períodos de explotación minera de época romana tras haber estudiado las labores antiguas en extensión y profundidad.⁵¹⁴ A estas añade las 827.670 producidas en el período contemporáneo, basándose en las cifras totales obtenidas durante el trabajo de los Haselden en sus diferentes empresas y los restos de labores romanas hallados en el campo filoniano del poblado antes y durante su participación como ingeniero en Minas del Centenillo, S.A.

Una vez clausuradas las explotaciones por la SMMP, las escombreras de El Centenillo fueron objeto de un nuevo aprovechamiento mediante el tratamiento de sus escombreras. El Inventario Nacional de Balsas y Escombreras Mineras contenido en el Plan Nacional de la Minería (Ministerio de Industria, Dirección General de Minas, 1971) recoge bajo la titularidad de EXPLANSA las escombreras que

[514] *Libro Blanco de la Minería Andaluza* (1986). Tomo I, pág. 96.

enumeramos a continuación, especificando el volumen de cada una de ellas y el material sobre el que se pretende llevar a cabo el procesamiento.

Filón Mirador	1000 x 150	150.000 m ³	180.000 t mineral
Filón Perdiz	250 x 100	25.000 m ³	25.000 t mineral
Filón Sur	600 x 90	50.000 m ³ (sic.)	50.000 t mineral
Filón Pelaguindas y afloramientos			45.000 t mineral
TOTAL EXPLOTACIÓN ROMANA			300.000 t mineral
Desde 1865 a 1950			737.670 t mineral
Desde 1951 a 1963			90.000 t mineral
			827.670 t mineral
TOTAL EXPLOTACIONES ROMANAS + ss. XIX y XX			1.127.670 t mineral

Figura 39: Estimación de producción total en El Centenillo. Fuente: Caride (1978:51-52). Elaboración Propia.

No hemos podido obtener datos concluyentes sobre la cantidad de plomo obtenida del relave de las escombreras, ni del período de trabajo desarrollado sobre estas, pero sí hemos podido comprobar la inexistencia de instalaciones de lava y tratamiento en lugares distintos del complejo articulado en torno a El Mirador.

Ante la carencia de información ofrecida por las fuentes consultadas, el BOE confirma la autorización de explotación en dos sectores y fechas distintas. La primera, concedida por el Director General de Minas y Combustibles el 16 de enero de 1967 a Explotaciones Planificadas, S.A. (EXPLANSA) para llevar a cabo el procesamiento de mineral en el lavadero instalado en El Mirador, concediendo una posterior ampliación de la balsa y clausurando definitivamente esta planta en 1978. El mineral a tratar por EXPLANSA se estimaba en 300.000 toneladas de estériles con una ley del 1%. La segunda se otorgó en 1982, resultando concesionaria de las escombreras Explotaciones Mineras Aliseda, S.A. (EMIALSA).⁵¹⁵

[515] Anuncio de la Delegación Provincial de Innovación, Ciencia y Empresa de Jaén, relativo a la notificación intentada y no conseguida a Minas del Centenillo, S.A., sobre abandono de labores de la balsa de lodos situada en las Minas el Centenillo del término municipal de Baños de la Encina y que figura con el núm. 0862-6-0001. En BOE Núm. 177, de 3 de Agosto de 2009, pág. 7080.

Nombre	Municipio	Paraje	Propietario	Cubicación (m ³)	Material
Mirador I	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	400.000	Cuarcita Pb
Mirador II	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	200.000	Cuarcita Pb
Mirador III	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	250.000	Cuarcita Pb
Santo Tomás	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	120.000	Cuarcita Pb
El Águila	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	40.000	Cuarcita Pb
La Perdiz	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	1.600	Cuarcita Pb
Pelaguindas	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	25.000	Cuarcita Pb
El Macho	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	1.600	Cuarcita Pb
S. Guillermo	Baños de la Encina	Centenillo	Explansa	20.000	Cuarcita Pb

Figura 40: Tonelaje de producción prevista por Explansa en el relave de escombreras. Fuente: Inventario Nacional de Balsas y Escombreras Mineras. Plan Nacional de la Minería (Ministerio de Industria, Dirección General de Minas, 1971).

A partir de 1982 las minas de El Centenillo pasan a formar parte de la Reserva Definitiva a favor del Estado, habiendo caducado su concesión sin nuevas solicitudes de explotación (Roll, 2012:96).

Para analizar la crisis demográfica ocasionada en El Centenillo por la clausura de las minas hemos recurrido al Censo de Población del INE. La única forma de conocer el número de habitantes de El Centenillo durante el momento de las explotaciones es utilizando a los informes anuales de las distintas compañías que explotaron esta área metalífera. Este hecho se debe a que esta población es un municipio dependiente de Baños de La Encina y sus registros de población se engloban por tanto dentro del censo general de la cabecera del municipio. Al no presentar los informes de la compañía la información completa de número de habitantes, podemos llevar a cabo una estimación del número de habitantes de El Centenillo durante el período de actividad de las explotaciones mineras a través de los datos del Censo de Baños de la Encina, que planteamos en el gráfico adjunto.

En este se observa el incremento del número de habitantes de hecho en la década de 1920, coincidiendo con el máximo apogeo de las explotaciones mineras de El Centenillo y Los Guindos, del mismo modo que el descenso hasta cifras poco superiores a los 3000 habitantes tiene lugar con la clausura de los trabajos de la SMMP en nuestro objeto de estudio, testimoniando así la pérdida de más de 3000 habitantes en tan solo una década.

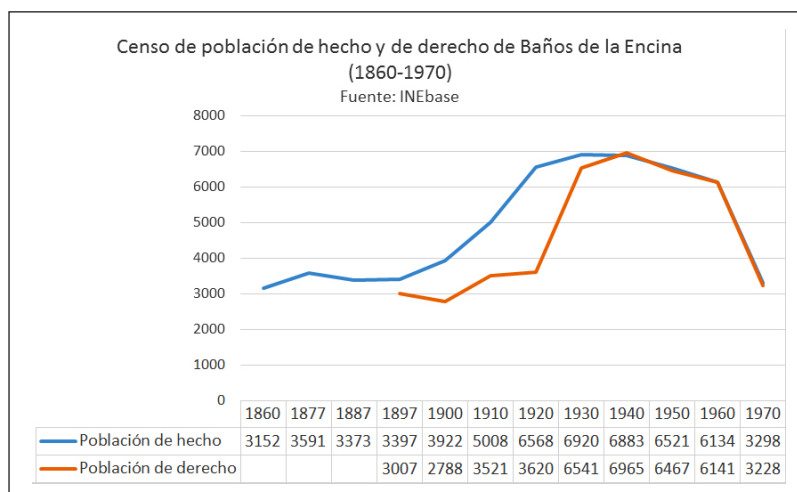


Figura 41: Gráfico de población de Baños de La Encina. Fuente INEbase. Elaboración propia.

3. El Centenillo. una pieza más de la colonización minera de Sierra Morena: el poblado.

Hallados indicios suficientes para comenzar la investigación y explotación de los filones metalíferos del área Este de La Carolina, el capital inglés representado por los que ya eran ilustres apellidos en Linares, Sopwith, English y Haselden, comienza a establecer una colonia minera en un enclave alejado de los principales focos del distrito Linares-La Carolina.

El Centenillo surge a través de pequeñas barriadas edificadas en torno a las explotaciones, salvando la orografía del terreno. Como ocurre en el resto de las localidades nacidas al calor de la minería en Andalucía, desde el momento en que se consolida la explotación minera y comienza a crecer el número de empleados comienza también la construcción del poblado. En primer lugar, se establecen los primitivos espacios de residencia para los trabajadores en torno a los núcleos de Santo Tomás, El Mirador y las principales minas del Filón Sur, en el paraje conocido como Cielo Abierto. Posteriormente, conforme ocurre el avance y consolidación de la actividad minera en este enclave, serán muchos y variados los servicios que la empresa establezca para dotarlo de todo cuanto podía ser necesario para ordenar la vida de sus asalariados.

A la hora de analizar el poblado minero hemos seguido las publicaciones del Dr. Guillermo Sánchez Martín en la sección *De Higiene Minera* de la *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* como una de las principales referencias por haber formado parte de la nómina de empleados de la empresa dirigida por los Haselden por una parte, y por teorizar a las necesidades de una población de nueva planta en torno a la explotación minera, por otra.

Las palabras de quien fue médico de El Centenillo en las primeras décadas del siglo XX definen a la perfección el establecimiento de un nuevo núcleo de población en el entorno industrial: “Los centros mineros suelen estar primitivamente alejados de los grandes pueblos, y allí donde se desenvuelve una industria minera, se crea un núcleo urbano en el que la población ciudadana y la industrial son la misma. En ellos se vive de y para la mina; el esplendor de la industria determina el bienestar en la urbe, y las calamidades cívicas dificultan la actividad industrial. En los centros mineros, la vida de relación, uniformemente igual para todos, es inevitable y sigue única trayectoria; la vivienda, el mercado, la cantina, la escuela, la taberna, casino, teatro y juegos, imponen su característica y moldean la organización colectiva” (Sánchez, 1924:573).⁵¹⁶

Efectivamente, la empresa dedicada a la explotación de los recursos del subsuelo plantea la organización de un poblado que, como veremos a continuación, asegura el sustento, la comodidad y la higiene –social y personal- del mismo. No obstante, también se garantiza, con la propiedad de cada una de las estructuras arquitectónicas que se levantan en el territorio, el control absoluto de la vida de los empleados, a quienes se distribuye en el territorio atendiendo a su jerarquía y a quienes se facilita espacios e instalaciones confortables para que desarrollen *sentimientos de pulcritud* (Sánchez, 1924:574). El Centenillo se convierte así, en poco tiempo, en un poblado consolidado en población y servicios, en el que residían las distintas jerarquías de obreros de las minas y sus familias, a los que se unía un reducido grupo de trabajadores cuya actividad se basaba en abastecer al poblado de servicios como los distintos ámbitos del comercio, la taberna, la barbería, etcétera.

El número de habitantes varía a lo largo de los años dependiendo de la magnitud de la explotación que se esté llevando a cabo en cada momento. En 1921, el número de trabajadores ascendía a 612 trabajadores sumando a los ocupados en labores interiores, exteriores y de lavadero, y la memoria anual de Minas del Centenillo, S.A. contempla una población de 2325 *almas*.⁵¹⁷ Tan solo ocho años más tarde, finalizada la crisis económica industrial provocada por la Primera Guerra Mundial y hallándose las explotaciones en un momento álgido, el censo de obreros ascendía a un total de 775 obreros y mientras que el de habitantes era de 2865, mientras que ya en 1936 la nómina de empleados de la

[516] Las primeras referencias halladas en torno al Dr. Guillermo Sánchez Martín como médico de la compañía minera de El Centenillo datan de 1917, año en que según una publicación en la sección De Higiene Minera en la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* firmado por el médico en El Centenillo, este afirma haber entrado a formar parte de los servicios médicos del poblado minero el día 1 de julio de dicho año (Sánchez, 1921a:496). Siguiendo sus publicaciones en la mencionada *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, podemos descubrir su traslado a Almadén, registrándose su primera firma desde la localidad manchega el 19 de octubre de 1924 (Sánchez, 1924a:497).

[517] AHPJ Sig.16461, pág. 440.

compañía había vuelto a descender a 596 trabajadores, disminución que también acusa el volumen de población, que es de 2553 habitantes.⁵¹⁸ En la actualidad, el Padrón Continuo del INE informa de la existencia de 95 habitantes durante el año 2017.⁵¹⁹

3.1. Retratos de un poblado minero *anglo-andaluz*: viviendas y equipamientos

“Tuvieron casa, hospital, escuela, cine, fútbol, pan”.
(Martínez y Tarifa, 1999:101)

A continuación analizaremos el poblado y sus principales edificaciones, prestando especial atención a las viviendas, los establecimientos para el consumo, así como la dotación de servicios que las distintas compañías instituyeron en El Centenillo, sin olvidar la existencia de espacios singulares para el ocio o las prácticas deportivas.

3.1.1. La casa

Las viviendas que actualmente forman El Centenillo se ordenaron siguiendo un diseño urbano funcionalista que atendía a la marcada estratificación social imperante en las compañías inglesas. Las tipologías ideadas para los diferentes modelos de casa van desde las pareadas, que en ocasiones presentan una terraza delantera, a los chalés ajardinados en perímetro que guardan entre sí una distancia para mantener cierto grado de intimidad familiar.

A la hora de edificar el poblado se planificaron en primer lugar “las casas de Don Arturo”, que comprendían la “Casa de Dirección” y el conjunto de chalés dispersos que comprendían el espacio de vivienda de los Haselden y los miembros más destacados de la compañía.⁵²⁰ Mientras, diseminadas en el territorio y cerca de las explotaciones, aparecen los primeros chozos para obreros guardando, como bien apunta García Sánchez-Berbell, una *prudencial distancia* con las “casas de Don Arturo” (García, 1993:70). Estos chozos son descritos por Lucas Mallada en su informe de 1911: “Agréguese a este conjunto [de edificaciones] otros chozos cubiertos de ramaje, disfrutados libremente por obreros que los levantaron a sus expensas, sin más sujeción que alinearlos aislados unos de otros a la distancia de 25 metros, que mejor pareció al director de las minas. Suman un total de 130,

[518] *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1930) Año LXXXI, núm. 3225, pág. 329, y *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1936) Año LXXXVII, núm. 3506, pág. 249.

[519] INE - Nomenclator. En: <http://www.ine.es/> (Consultado el 22/08/2018).

[520] “Las casas de Don Arturo” o “casas de ingleses” reciben esta denominación en la bibliografía consultada por ser Arturo Haselden la cabeza visible de la compañía explotadora de las minas de El Centenillo. Su uso por parte de los miembros más destacados de la compañía imponían esta denominación (García, 1993).

agrupados en los dos barrios extremos del cerro Lorente, hoy cerro Mirador y de Santo Tomás. Este último se halla demasiado cerca del pozo de su nombre y de sus instalaciones anejas, ambas son de miserable aspecto, perecidos a adueres moriscos, si bien son de dimensiones uniformes. Como son inconvenientes tan ruines construcciones, a medida que se van desalojando, quedan definitivamente arrasadas” (Mallada, 1911:259)

Según las fuentes, los chozos comenzaron a habilitarse en el entorno de las minas más antiguas, es decir, en las inmediaciones de El Macho y La Botella, al este de la localidad, en la ladera del cerro del Depósito; al oeste de estas, La Perdiz, La Oliva y Rancheros –hoy desaparecida-, y al norte, El Águila (Caride, 1978:89; Pérez, 1997:15, Martínez y Tarifa, 1999:84). Fueron estos espacios de densa vegetación que fueron perdiendo espesura y ganando actividad, tras siglos de abandono desde que los romanos llevaran a cabo un aprovechamiento intensivo del territorio. Volvemos a recurrir a Pedro de Mesa (1890) para obtener una descripción precisa del enclave del poblado y del entorno en el que empezaron a construirse estas primeras viviendas: *“Marchando desde La Carolina en dirección O. y NO., lo primero que se observa es un descenso general del terreno, debido a la gran altura en que se encuentra aquella población; descenso que continúa hasta las márgenes del río Grande, donde empieza de nuevo a elevarse, en tesis general, hasta llegar después de infinidad de sinuosidades a las cumbres de la Sierra. Poco puede decirse respecto del aspecto general de toda esta región, cuya vegetación es casi únicamente el monte bajo, sin que por eso deje de ser frondosísima en algunos puntos; vegetación que desgraciadamente tiene cada día más a desaparecer, supuesto que la inmensa mayoría de las minas que allí radican no consumen otro combustible para sus motores que el que la naturaleza les proporciona con tal profusión al lado mismo de sus máquinas”*.⁵²¹

“Las casas de Don Arturo”

Asentados sobre una ladera, la ubicación del grupo de cinco chalés y la “Casa de Dirección” en que discurrió la mayor parte de la vida de la jerarquía inglesa en El Centenillo permite el visionado de los macizos rocosos de Sierra Morena por una parte, y el control de la cotidianidad de la vida en el poblado por otro, observándose con claridad el hospital, el área del casino y algunas explotaciones. De esta manera la compañía y su cohorte de ingenieros pudo mantener la distancia necesaria para su propio provecho sin alejarse sin embargo demasiado de cualquier suceso que aconteciera a la vida del común del resto de los pobladores.⁵²²

[521] Mesa y Álvarez, Pedro (1890) Memoria sobre la Zona Minera Linares-La Carolina. Bosquejo topográfico del distrito Linares-La Carolina. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, año XLI, núm. 1281. Pág. 21.

[522] Pueden identificarse en el Plano de Catastro de 1942 con las señales “d” “e” “f” “g”, en AHPJ Sig. 48053.

Conociendo la climatología de la zona comprendemos que la localización de las denominadas por García Sánchez-Berbell “casas de ingleses” se planifica como este autor señala para evitar el azote del viento, en las cotas más bajas del conocido hoy como “Cerro del Depósito”, presentando una única planta de altura a la que en ocasiones se suma un semisótano que se produce para adaptar la construcción a la ladera del terreno (García, 1993:71). Se cubren con teja plana y cuentan con ventanales de hasta 3m² al exterior cerrados con mosquiteras y contraventanas, permitiendo la iluminación de los grandes espacios, el refugio del viento y de los insectos.⁵²³

Según las fuentes, estas “casas de ingleses” o “de Don Arturo” comenzaron a construirse durante el comienzo de la explotación de los yacimientos metalíferos de El Centenillo, no obstante, aún no se habían edificado en su totalidad durante los primeros años del siglo XX, como pudimos comprobar al analizar la correspondencia entre diferentes miembros de la compañía. En la compilación epistolar del año 1908 un documento alude a la construcción de una casa para Mr. Holberton y la idoneidad el presupuesto para la compañía, según Arthur Haselden, tratándose de una casa

[523] Recordemos que una de las principales medidas para evitar el contagio del paludismo fue la instalación de mosquiteras en las ventanas, impidiendo así la entrada del temido mosquito a los hogares.



Imagen 244: Jardín de una de las *casas de ingleses*, que fue habitada por el ingeniero Camilo Caride Lorente durante su estancia en El Centenillo entre 1935 y 1942. Actualmente se denomina “Chalet del Señor Cochet” por ser el ingeniero Cochet uno de sus últimos moradores durante el período de trabajo de la SMMP. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía de José Antonio Caride de Liñán.



Imagen 245: Antiguo *Club inglés* y pista de tenis. Autoría propia



Imagen 246: Piscina de los chalés de ingleses. Autoría propia.

confortable y espaciosa.⁵²⁴ Analizando el árbol genealógico de las distintas familias y empresas que desarrollaron la explotación de las minas en este enclave hemos podido hallar al matrimonio propietario de dicha vivienda entre la familia Haselden, ya que se alude al matrimonio de Katir Haselden, hija de Henry Adolphus Haselden, con quien después fuera secretario del Consejo de Administración de Minas del Centenillo, S.A. a partir de 1921, H. Charles Holberton (García, 1993:18).

Aún hoy quedan testigos de cómo contaban estas casas con abundantes chimeneas para facilitar la climatización de cada estancia. El acceso se realizaba a través de una cancela acristalada y tenían dos áreas bien diferenciadas para evitar el tránsito del servicio por las áreas más privadas de la familia cuando no fuera necesario por la realización de labores domésticas (García, 1993:71).

El conjunto de “casas de ingleses” tenía acceso exclusivo a una piscina privada común a las viviendas, así como al Club Inglés y sus dos pistas de tenis de tierra batida, y contaba con vigilancia en el acceso a esta área de residencia (García, 1993; Pérez Rayo, 1997; Martínez y Tarifa, 1999).⁵²⁵ Actualmente aún se conservan restos del lugar donde se localizó el Club Inglés y el espacio utilizado para la práctica del tenis, así como la caseta de vigilancia y la piscina en las inmediaciones de dichos inmuebles.

En el centro, de mayor tamaño y haciendo uso de dos alturas y buhardilla, la “Casa de Dirección” servía de alojamiento y lugar de comidas para visitantes y estaba rodeada de un jardín de mayor tamaño que los de las restantes casas (García, 1993; Pérez, 1997; Martínez y Tarifa, 1999).

Según los testimonios de Nájera y Mejías, durante los últimos de la explotación inglesa, los tres chalés que flanquean la “Casa de Dirección” fueron habitadas por los hijos de Eugene Haselden, Pedro y Arturo, y por el jefe construcción de la compañía, D. Andrés Alarcón. Una vez que la SMMP se encargó del laboreo de las minas de la localidad, personajes como los ingenieros Jaime Dumas y Alain de Sagazan hicieron suyos estos espacios de vivienda.⁵²⁶

[524] AHPJ Sig.16459, pág. 66: “I have received the plans for construction of the house for Mr. Holberton at the mine; in my opinion they are both suitable for this purpose and thing the “estimate” is a Little higher tan we intended. I do not think a good and fairly roomy house can be built for less money”.

[525] “Los señores vivían en unos chalés que hay a la entrada de El Centenillo a mano derecha. Ahí vivían los que tenían un grado muy superior, porque los de menor rango vivían en la calle Santa Bárbara, como los médicos, peritos, etcétera. Los ingenieros si vivían en los chalés de los ingleses, pero solo ellos. Había una puerta para poder pasar a la zona de los chalés y ahí siempre había una persona que permitía el paso si era estrictamente necesario”. (Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018).

[526] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015

Empleados de primera

En segundo orden de jerarquía encontramos las viviendas que ocupaba el personal técnico de la compañía formado por los facultativos de minas y empleados de mayor capacitación en cada área, jefes de departamento, los médicos y otras profesiones de alta cualificación, según las fuentes orales.⁵²⁷

Sus casas aún mantienen una estética más señorial que las de los barrios eminentemente obreros y se localizaban en espacios de mayor significación del poblado, en el entorno inmediato de las plazas Corredera e Iglesia y el entramado viario que las comunica. Estaban formadas por un amplio espacio ajardinado delantero, cerrado a la calle con una balaustrada de madera al más puro estilo inglés. Distribuidas mediante un pasillo central, solían tener entre tres y cuatro habitaciones, un salón y una sala-comedor ambas con chimenea, una cocina con despensa, baño y un patio trasero en el que se encontraban las leñeras, lavaderos y espacios menores de servidumbre de la casa. Al igual que las “las casas de ingleses”, todas contaron con agua corriente y alumbrado eléctrico desde su construcción (García, 1993:73; Martínez y Tarifa, 1999:85).

Como se puede comprobar en las imágenes adjuntas, a pesar de haber sufrido transformaciones desde el cierre de las

[527] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015; y entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018.



Imagen 247: Casa de empleados técnicos rehabilitada en la Calle Santa Bárbara. Autoría propia.



Imagen 248: Casas de empleados técnicos rehabilitadas en la Calle Santa Bárbara. Autoría propia.



Imagen 249: Calle Santa Bárbara. Años 50. Imagen digitalizada, cortesía de Antonio Tortosa Baeza.

minas hasta el momento actual de poblamiento, podemos encontrar aún buenos ejemplos de la tipología de estas viviendas.

Casas de obreros

Si continuamos descendiendo en la escala social para analizar la vivienda encontramos las más populares en El Centenillo, las de los trabajadores, que son descritos por Sánchez Martín como sigue: “El arquetipo del minero procede del gañán que no aviniéndose a las miserias de la aldea, emigra a las cuencas mineras en busca de mayor jornal con que satisfacer sus ansias de jaque. Jayán de escasa cultura, rompe los lazos que le sujetan a la servidumbre del árido terruño, y emancipado cual hombre libre, falto de preparación para las artes mecánicas, en la mina encuentra inmediata aplicación su reciura muscular y ambición de dinero. Estos tipos primitivos, degenerados por la insalubridad propia del trabajo y las impurezas producidas en el medio social, son los progenitores del proletariado que sostiene el padrón minero, masas de hombres viciados que la habilidad profesional adquirida, y transmitida de padres a hijos, sustituye a la falta de vigor. Grupos sociales que no se agotan porque constantemente se renuevan con el arribo de nuevos individuos del tipo primitivo” (Sánchez, 1924a: 605). Tal visión de los trabajadores puede ser de gran utilidad a la hora de analizar sus viviendas, puesto que la noción que de estos tienen los propietarios de las explotaciones condicionará los servicios que desde la compañía se les ofrezcan.

Esta escasa consideración hacia los trabajadores pudo ser el motivo aludido por la compañía para llevar a cabo la acción que se describe en el informe de Lucas Mallada: “El pueblo de Centenillo ha ido tomando tal desarrollo en estos diez años últimos, que ya tiene vecindario suficiente para constituir un Ayuntamiento; pero la compañía explotadora no desea tal independencia. Para retrasar su creación trata de convertir en cuarteles para obreros sueltos, varias casas ocupadas por otros que viven con sus familias...” (Mallada, 1911:260). Como se deduce del texto, la compañía establece la rentabilidad como única prioridad en el poblado, llevando a cabo acciones de este tipo de ser necesario para alcanzar sus propios objetivos, al margen de las necesidades existentes entre la población obrera.

Así, en busca de ofrecer una imagen realista y acertada de los enclaves mineros y sus pobladores durante los primeros años del siglo XX, recurrimos nuevamente a Sánchez Martín, que en las siguientes líneas hace un claro resumen de las condiciones básicas de vida en el entorno de las explotaciones: “La población obrera de la industria minera se compone de obreros sedentarios, domiciliados con sus familias en casucas independientes, o en departamentos de casas de vecindad, sitas en los suburbios, constituyendo hogares; y otros, transeúntes, que dejando a la familia allá en el pueblo, vienen a las minas, y siguiendo el sistema de varadas, alójansen (sic) periódicamente en albergues de mineros” (Sánchez, 1924a: 606).



Imagen 250: El Centenillo, Calle Bonita, uno de los espacios de vivienda obrera (circa. 1930). Fuente: <http://ceres.mcu.es>

El análisis de las publicaciones en la sección *De higiene minera* de la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* nos acerca a la visión de este profesional de la medicina que desarrolló su principal actividad entre El Centenillo y Almadén. Para el Dr. Sánchez Martín la forma de vida del obrero de las minas estuvo muy condicionada por el ámbito en el que esta se desarrolla: la mina y la casa. De este modo, en los escritos referidos señala a las compañías mineras como únicas responsables de facilitar a los trabajadores servicios públicos en los poblados y ciudades mineras para un mejor desarrollo de la vida cotidiana. Como podemos comprobar en el texto que traemos a continuación a tal efecto, la casa es el lugar del que ha de partir la higiene minera, el entorno en que el individuo ha de descansar y en el que ha de acceder a unas condiciones óptimas de vida para poder desarrollar también de forma óptima su trabajo, de manera que se convierte en una de las claves del *quid pro quo* establecido entre la empresa y sus asalariados (Sánchez, 1924a, 1924b, 1924c, 1924d).

Por otra parte, el médico de la compañía sugiere la incorporación de pautas básicas de construcción y dotación de las viviendas. Destacan sus comentarios sobre la necesidad de incluir entre los cerramientos ventanas a las que se incorporen, además de los ya utilizados postigos de madera, cristales y mosquiteras. Cristales, para facilitar la entrada de luz natural a la vivienda, y mosquiteras, para evitar infecciones por mosquitos. De este modo se garantizaría que, en las condiciones de hacinamiento en las que se desarrollaba la vida de los obreros, la ventilación fuera fácil y segura (Sánchez, 1924a).

“Los hogares familiares se instalan por arrendamiento de departamentos en casas vecinales; las características de estas casas son la escasa altura de techos, ventanas más que pequeñas, y falta de medios de calefacción. Las ventanas con hojas de un tablero de postiguillo, sin cristales, sólo permiten la iluminación estando abiertas, pero las temidas corrientes de aire y el inconveniente cierto del frío del invierno y las molestas de los rayos solares en verano, hacen que estén cerradas lo más del tiempo, y no más que en las noches estivales se dejan ampliamente abiertas ¡quizás para dar libre entrada a los mosquitos! Cada familia dispone en el mejor de los casos de cocina y dormitorio de 25 a 30 metros

cúbicos por cada seis habitantes; son: en la cama matrimonial el padre, la madre y el chiquitín, toda la noche agarrado a flácida teta, y en catre o tarima contiguos, los demás hijos, que en total nunca son menos de cuatro a los cinco años de matrimonio (...) estas casas además son caras, y cuando aumenta la actividad de explotación en las minas, y por tanto, la invasión obrera, entonces llegan a límites inconcebibles de arriendo y densidad de habitantes. Esta es la primera causa de miseria en la clase obrera, por insuficiente ración de alimento indispensable y más necesario a la vida, el oxígeno, elemento que la naturaleza ofrece pródiga y gratuitamente a todos.” (Sánchez, 1924a, 606).

No obstante, además de la existencia de casas unifamiliares, los poblados mineros fueron lugar de habitación de aquellos *mineros transeúntes* que pernoctaban en casas de solteros o barracones, descritos por Sánchez Martín como sigue: “Los albergues propios de las minas son muy variables en sus condiciones higiénicas, pues ni todas las empresas prestan igual atención presupuestal a este servicio, ni siempre las direcciones de la industria alcanzan a comprender la relación que existe entre el sueño normal y reparador de los obreros y la buena producción...”. Se hacen dos tipos de albergues: “grandes salones para grupos numerosos que requieren el complemento obligado de la cantina, o casillas con cocina y departamento para cuatro a ocho plazas que ocupan, asociándose por impulsos de simpatía, o afectos de parentesco, paisanaje o amistad. En estos albergues no hay más menaje que tarimas o literas desnudas en las que cada cual tiende su petate, y lo usual es dormir vestidos”, y señala, de los tipos de alojamiento referidos, las casas para grupos de hasta ocho obreros como el más conveniente, haciendo hincapié en la necesidad de que las casas cuenten con ventilación y se construyan siguiendo la máxima de generar espacios libres de hacinamiento, así como reclama limpieza y desinfección (Sánchez, 1924a:606).

En paralelo a las recomendaciones de Sánchez Martín y siguiendo la misma línea higienista se publica la Real Orden Circular de 7 de marzo de 1924, dictada para ampliar la Real Orden de 9 de agosto de 1923 y corregir sus errores.⁵²⁸ No obstante este texto no se ciñe de forma explícita a las viviendas para trabajadores industriales, ni aun así a trabajadores de entornos mineros, sino que ofrece una serie de pautas destinadas a regularizar la construcción de nuevos espacios de habitación. Así, su artículo 1 sentencia: “En lo sucesivo no se autorizará la habilitación de nuevas viviendas mientras éstas no reúnan las condiciones mínimas higiénicas que se detallan en los artículos siguientes, debiendo cuidar los Ayuntamientos de la más rápida higienización de todas aquellas viviendas que en la actualidad no reunieran las condiciones aludidas, acudiendo, para conseguir dicho

[528] Real Orden Circular de 7 de marzo de 1924 que modifica la Real Orden de 9 de agosto de 1923. En Gaceta de 9 de marzo de 1924, núm. 69, págs. 1306-1308.

objeto, a los procedimientos que se enumeran en la presente disposición”. Se establecen de este modo una serie de artículos que pretenden regir las normas mínimas de higiene, atendiendo a la necesidad de que estas estén comunicadas con el exterior, tengan cocina y retrete, cuenten con aislamiento en el suelo de la planta baja y cielo raso en el piso superior, y se doten de un sistema apropiado de canalización de aguas residuales.

Atendiendo a este contexto general, analizaremos las viviendas de los trabajadores de la compañía de El Centenillo, siendo así fácil comparar las condiciones de vida doméstica en el poblado minero con las recomendadas desde el ámbito sanitario y el legal.

- Viviendas familiares

Las casas habitadas por obreros con familia eran entregadas por la compañía a los trabajadores en arrendamiento a cambio de un precio fácilmente asumible, y que incluía los gastos de electricidad (García, 1993:73, Martínez y Tarifa, 1999:91).⁵²⁹

Se distribuían, como ya lo hicieron los primitivos chozos, en barrios cercanos a las explotaciones, dando lugar a barriadas como las existentes en la ladera que desciende desde el antiguo hospital comprendiendo las calles Hospital, Almería, Bonita, Paseo; las perpendiculares a la Calle Oliva como Calle Horno o Calle Escuelas, o las que pueblan el Cerro Santo Tomás, cercanas a la explotación del mismo nombre.

La compañía mantuvo en todo momento la propiedad de la vivienda en El Centenillo, considerándolas un *servicio público* más (Martínez y Tarifa, 1999:91). Al respecto de sus responsabilidades sobre estas casas las fuentes orales proporcionan información valiosa, ya que afirman que de ser necesarias reparaciones o cualquier tipo de obras, estas también corrían a cargo de la empresa.⁵³⁰

Las casas de los obreros presentaban un esquema similar a las del personal técnico y los facultativos, compuestas por un número variable de dormitorios, de 2 a 4, además de cocina con alacena, salón comedor, aseo y patio. Sin embargo, era común que se dotara de una única chimenea por construcción y no tuvieron agua corriente desde el inicio, sino que se abastecían de las abundantes fuentes públicas que se esparcían por el poblado (García, 1993:73; Martínez y Tarifa, 1999:91).

¿Cuáles eran las condiciones impuestas para habitar estas casas? ¿Quiénes podían vivir

[529] Según las fuentes, el precio por vivienda era de 20 pesetas mensuales en 1919-1920 (Martínez y Tarifa, 1999:91), manteniéndose el mismo precio del alquiler entre 1935 y 1942, período de trabajo en El Centenillo del ingeniero Camilo Caride Lorente, que también cifra en 20 pesetas el precio mensual del alquiler y abastecimiento (Caride, 1978:89).

[530] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

en ellas? ¿Qué ocurría si el trabajador ya no podía desempeñar un puesto en la compañía? Los testimonios de las fuentes orales son sumamente esclarecedores sobre esta cuestión:

“Si no había disponibilidad para acceder a una casa al comenzar el trabajo en la empresa de los ingleses, te inscribían en una lista de espera y las iban repartiendo conforme se iban quedando vacías. De la misma manera se cambiaba de vivienda: te apuntabas en una lista para la mejora de casa explicando los motivos por los que necesitabas otra y, al quedarse libres recibías una mejor”.⁵³¹

“Si moría el minero o se quedaba enfermo, aunque fuera una enfermedad de la mina, lo echaban [de la casa] porque necesitaban la vivienda para otro. Si moría el marido, a la viuda también la echaban con los niños. Esto era una explotación de minas y era como un banderín de enganche, todos los que venían era a trabajar, eso era así”.⁵³²

Eso era así, y los trabajadores del poblado minero se aceptaban como una pieza más del engranaje de la industria local, entendiendo el lugar que se les había asignado y cuál era su función allí.

- Casas de obreros *solteros*

Aquellos que se desplazaron desde distintos puntos de la geografía andaluza para trabajar en El Centenillo no siempre lo hicieron acompañados de sus familias, y tuvieron un tratamiento distinto a quienes sí disponían de esposa y prole en lo relativo a la asignación de vivienda. Gratuitas, incluyendo el consumo eléctrico, y más alejadas del centro urbano se encontraban las “casillas de mineros” y la “Casa de la Troya” habilitadas para solteros. Del mismo modo la compañía se encargaba de su limpieza y desinfección cotidiana (Caride, 1978:89; García, 1993:73; Martínez y Tarifa, 1999:193).



Imagen 251: Restos de los antiguos barracones de vivienda para *los solteros*, o mineros sin familia, conocidos como “Casa de la Troya”. Autoría propia.

[531] Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018

[532] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

Las primeras se localizaban agrupadas en la Calle Oliva, frente al campo de fútbol, y junto a los corrales de ganado. Su dotación de habitaciones y comodidades era escasa, comprendiendo una cocina-comedor y dormitorios con literas, espacios a los que se adosaba un patio con sumidero. La memoria oral corrobora que existieron varias viviendas de estas características frente al campo de fútbol, que solían estar habitadas por entre tres y cinco personas.⁵³³

La “Casa de la Troya”, también conocida como los barracones/pabellones de los solteros se habilitó para obreros con oficio (García, 1993:73; Martínez y Tarifa, 1999:91). Su emplazamiento, en el barranco que bordea el camino hacia Santo Tomás y que desciende hacia el Cerro del Plomo, evitaba el excesivo contacto de estos trabajadores con el común de los habitantes de El Centenillo.

Actualmente encontramos dos grandes hileras de construcciones en ruinas que aún son llamadas por los habitantes de El Centenillo los *barracones de los solteros*. Estas mantienen aún la distribución interior y los muros perimetrales, cuyo estado de conservación es bueno, no apareciendo grietas ni pérdidas de material en ellos a pesar de haber desaparecido los elementos sustentantes del tejado y las cubiertas, que no se encuentran derruidas en el interior.

3.1.2. Espacios para sanar y servicios de asistencia

El hospital

Entrando ya en la dotación de servicios establecidos por la compañía para el desarrollo de sus actividades y de la vida cotidiana en el poblado tenemos que hacer mención en primer lugar al hospital, conocido entre los habitantes del poblado como “el hospitalillo”, ubicado en la loma de una de las colinas en las que se asienta El Centenillo conocida como El Collado. Como puede observarse en el detalle que hemos extraído del plano parcelario de urbana conservado en el Archivo Histórico Provincial de Jaén, este se localizó cerca de la iglesia y de las explotaciones del complejo mirador en el Cerro Lorente, frente al cuartel de la Guardia Civil. Hoy la edificación se encuentra transformada, siendo utilizada por las Hermanas del Sagrado Corazón para la realización de campamentos de verano y estancias de alumnado.⁵³⁴

[533] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015

[534] Identificable en AHPJ Sig. 48053, bajo la denominación “Hospital”.

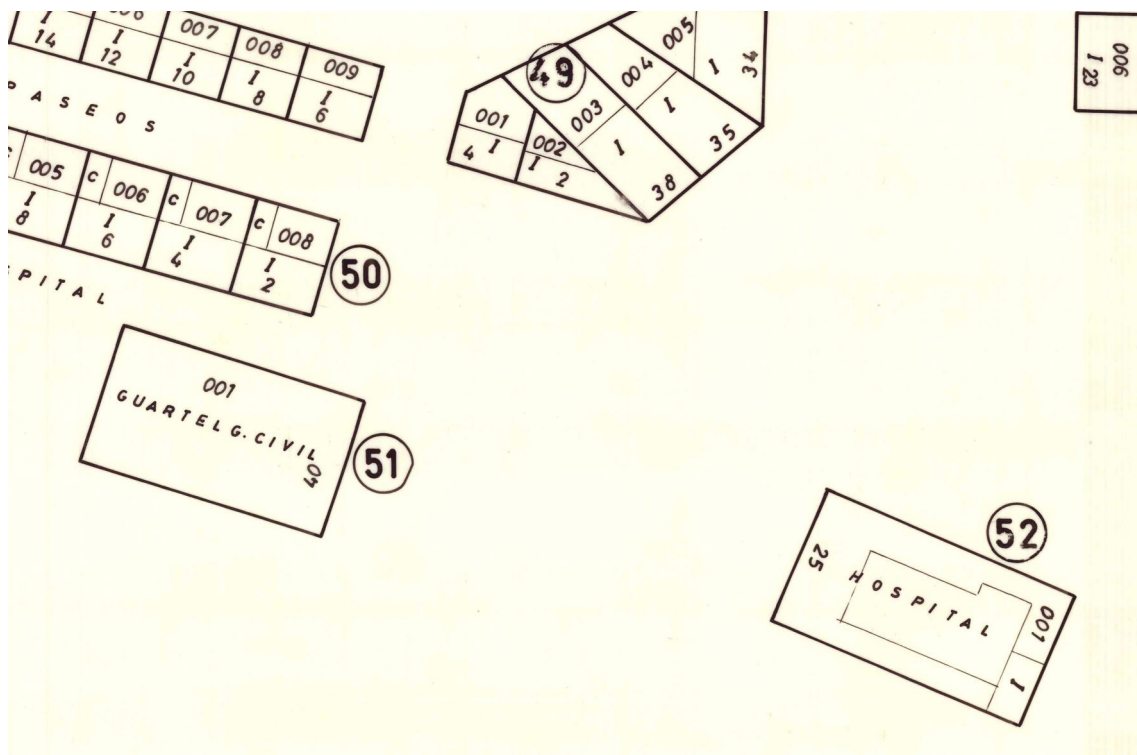


Imagen 252: Detalle del plano parcelario de urbana del término municipal de Baños de la Encina (El Centenillo), s.f. Hoja 2/2. Escala 1:1000. Ministerio de Hacienda. Fuente: AHPJ Leg. 70328.

Entre 1900 y 1910 el hospital estaba compuesto por una sala con ocho camas, dos cuartos para curas, un botiquín y una sala instrumental con herramientas básicas (García, 2000:122). Avanzando en la segunda década del siglo veinte, las fuentes lo describen con una mayor dotación, se había realizado una ampliación de sus instalaciones y se había dividido en una sección de Medicina y otra de Cirugía.⁵³⁵ La primera contaba con tres espacios claramente diferenciados: una habitación con seis camas destinada al tratamiento de la anquilostomiasis, una sala de cinco camas para enfermos comunes y otra, aislada y dotada únicamente con dos camas, para pacientes en proceso de cura de enfermedades contagiosas. La sección quirúrgica disponía de 10 camas para heridos y sala de operaciones. Completaban el conjunto un consultorio, una sala de rayos X, sala de curas, y espacios de servidumbre como aseos, cocina y comedor (Martínez y Tarifa,

[535] *Estadística Minera de España* de 1925, publicada en 1926 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 416.

1999:200).⁵³⁶

Las fuentes suman a esta información el modelo de asistencia llevado a cabo durante los años veinte, momento en que la atención facultativa se desarrollaba en dos ámbitos mediante la asignación de dos plazas facultativas. El primero, en la mina, para la atención primaria de accidentados, y el segundo, dedicado únicamente al hospital (Martínez y Tarifa, 1999:200). A estos datos sumamos los nombres de los médicos Germán Pousibet Figueroa, que se puede ubicar cronológicamente en los años treinta siguiendo los datos ofrecidos por Sánchez, y ya durante los cuarenta, encontramos a Juan Antonio González Comino y Mariano Campos Persel (Sánchez, 1993:81; Martínez y Tarifa, 1999:197).

Gracias a la investigación de Martínez y Tarifa tenemos información sobre la existencia de los Reglamentos de Régimen interior del Hospital de las Minas del Centenillo, comprendidos entre los expedientes del Archivo Histórico Minas de Jaén, en la sección Industria-Policía Minera, que marcan las directrices de funcionamiento interno del centro. Entre la normativa aparece el horario de distribución de comidas, diferente en verano e invierno, las prohibiciones y obligaciones de los pacientes hospitalizados, el régimen de visitas y otras cuestiones de funcionamiento interno. Además, podemos acceder a cuáles eran las condiciones a reunir para recibir tratamiento interno que se dividen en dos grupos. El primero, compuesto por aquellos obreros que, tras sufrir heridas o accidentes laborales, no sea posible atender en su domicilio. El segundo, para pacientes que no cuenten con asistencia familiar ni casa en la que alojarse durante el tratamiento (Martínez y Tarifa, 1999).

[536] Se describe el hospital como un espacio extraordinariamente dotado, más aún si tenemos en cuenta la carestía de medios que se destinaban a la atención sanitaria de los trabajadores en este momento, como atestigua la cita de García Sánchez-Berbell al artículo de G. Sena Medina publicado en 1927 en el semanario carolinense *La Razón*, que ofrece información sobre el estado del hospital durante la segunda mitad de los años veinte: “ampliado y reformado hace poco más de un año puede ser motivo de orgullo para la Sociedad de minas; consta de tras amplias salas con sus cuartos de aseo, quirófano, sala de curaciones, oficina, laboratorio, comedor, etc., y un departamento aislado para casos contagiosos. Todo ello bien ventilado, limpio, dotado de instrumental y mobiliario modernos, instalación de timbres, termosifón, rayos X, estufas de cultivos, microscopios y cuanto pueda decirse para el mejor diagnóstico y tratamiento de enfermedades y accidentes (...) En este Hospital reciben asistencia no sólo (sic.) los accidentados en el trabajo, sino todos aquéllos (sic.) enfermos que no tienen familia en la colonia, a los que durante la enfermedad se les presta asistencia completa por cuenta de la Sociedad (...) Existe un consultorio público que consta de un departamento de Medicina, otro de Cirugía y Sala de espera, también reformado recientemente y dotado de nuevo mobiliario e instrumental. Allí recibe asistencia no solo el personal de la colonia, sino todo el que la necesita, en una extensión de sierra considerable donde los servicios médicos más próximos son los de este Establecimiento, y aquí encuentran gratuitamente médico, medicamentos, auxilios pecuniarios y hasta ropas, ataúd y traslado en caso de fallecimiento, siendo estas minas una beneficencia particular para rancheros, ganaderos y demás habitantes de estos contornos. Podemos afirmar como ejemplo que en la profilaxis y tratamiento del paludismo se proporcionan más sales de quinina para los alrededores que para los habitantes de El Centenillo” (García, 1993:81-82).

No obstante, el principal problema sanitario sobre el que ahondar a la hora de investigar las cuestiones sanitarias en El Centenillo son las enfermedades ocupacionales y, más concretamente, la anquilostomiasis y las diferentes variantes de la neumoconiosis, vinculada esta última a la perforación mecánica en las labores. Para el análisis de estas, su tratamiento y prevención, es fundamental consultar los escritos del médico Guillermo Sánchez Martín que, como ya hemos comentado, entró a formar parte de la nómina de empleados de la compañía el 1 de julio de 1917.

La sección *De Higiene Minera* de la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* fue un espacio copado por publicaciones sobre cuestiones sanitarias y de salubridad en las poblaciones y explotaciones mineras desde que Sánchez Martín comenzara a publicar artículos sobre estas materias en 1917. En primer lugar encontramos textos reveladores sobre su experiencia en el tratamiento de la Anquilostomiasis y los resultados conseguidos en El Centenillo, pasando posteriormente a detallar cuáles son las pautas a seguir en el tratamiento de los accidentados en las minas y a ofrecer sugerencias para la mejora de las medidas a tomar ante la perforación mecánica; finalizando con el análisis detallado de cuáles deben ser los servicios y dotaciones mínimas en cada poblado minero, que argumenta desde dos ópticas, la de la necesaria salud de los trabajadores y la del propio beneficio de la compañía derivado del *buen vivir* de estos. Ya hemos hecho referencia en el texto a algunas reflexiones del médico de la compañía, pero trataremos la sección vinculada temáticamente al ámbito sanitario de forma exclusiva en capítulos posteriores.

La farmacia

En paralelo al servicio de hospital, la empresa llevó a cabo la dotación de un botiquín que dispensaba medicamentos entre los habitantes de El Centenillo, bien por ser estos necesarios como consecuencia de la actividad laboral, o por prescripción médica por enfermedad (Caride, 1978:91; Martínez y Tarifa, 1999:199)

Posteriormente, tras la Guerra Civil, se estableció en el poblado una farmacia de gestión privada (Caride, 1978:91). Durante los años treinta del siglo XX esta era atendida el ATS Raimundo Parrilla, y ya durante los cuarenta y cincuenta fueron dos ATS o practicantes quienes la regentaron, Napoleón Alarcón Sánchez y Pedro Valero Triguero-Camacho Sánchez, 1993:81; Martínez y Tarifa, 1999:197). Estos compaginaban la actividad en la botica con una importante labor de asistencia sanitaria fuera del hospital, atendiendo en los partos a las mujeres de El Centenillo asistidos de la matrona, conocida en la localidad

como “la partera”, y haciendo las veces de dentistas.⁵³⁷

Algunas fuentes señalan que desde el hospital se expidieron recetas que tenían un precio máximo de 1,50 pesetas en la farmacia para todos los habitantes de El Centenillo, subvencionando de este modo la compañía los gastos derivados del ámbito sanitario entre sus trabajadores, mientras que Martínez y Tarifa apuntan a la gratuidad del dispensario de medicinas en el botiquín (Caride, 1978:91; Martínez y Tarifa, 1999:199)

La Caja/Fondo de Beneficencia⁵³⁸

En 1906 la empresa creó la Caja o Fondo de Beneficencia, descrita por Martínez y Tarifa como una iniciativa de los Haselden para establecer un *sistema de seguridad social propio* (Caride, 1978:89; Martínez y Tarifa, 1999:95).⁵³⁹

Esta institución estaba dirigida por una junta rectora formada por trabajadores de las diferentes jerarquías de la mina, y su función era la de aportar soluciones ante enfermedad o accidente de los obreros, abasteciéndose por una parte de una suma anual variable de dinero aportada por la empresa y, por otra, de una imposición mensual a descontar de las primas laborales y una cuota mensual de 2 pts. de cada trabajador (Caride, 1978:90).⁵⁴⁰ A través de este método la Caja de Beneficencia llegó a atesorar importantes cantidades de dinero, alcanzando la cifra de 19.000 pesetas en 1909 (Sánchez, 2000:123).

El análisis de los diferentes ejercicios económicos de la empresa a través de los Libros de Copiadores de Cartas y los informes publicados por la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* en la sección *Sociedades*, nos permiten conocer las aportaciones que esta hacía

[537] “En el pueblo además había una “partera”, que asistía a las mujeres en el parto acompañada de los practicantes. Cada mujer decidía a que practicante llamar. La asistencia de los practicantes era gratuita, excepto las labores de dentista, que sí había que pagarlas” (Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015)

[538] Denominada Caja de Beneficencia por las diferentes fuentes, los informes económicos de la compañía reflejan esta institución en la contabilidad como un “Fondo de Beneficencia”, como podemos observar en las distintas memorias publicadas en la sección *Sociedades* de la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*.

[539] Según Caride, la Caja de Beneficencia de El Centenillo se forma en el año 1909 (Caride, 1978:90). No obstante, existen referencias anteriores a esta fecha en los informes económicos de la compañía, registrándose la primera entrada referente a una aportación al definido por la empresa como Fondo de beneficencia de los Empleados en el ejercicio contable del año 1906, consultado en *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. Año LVIII, núm. 2124. Sección Sociedades: New Centenillo Silver Lead Mines Company Ltd., págs. 394-395.

[540] El descuento del 10% realizado por la compañía sobre las primas de trabajo de los obreros para su inclusión en la Caja de Beneficencia es mencionado en el informe que se realiza sobre El Centenillo en la EMM de 1919. En este mismo informe se describe su finalidad como la de “remediar casos de insuficiencia económica entre el personal obrero paciente de enfermedades causadas en el trabajo o fuera de él”. *Estadística Minera de España* de 1919, publicada en 1920 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 234.

anualmente. Por ejemplo, en el informe relativo a 1909 encontramos en el balance de activos la entrada “Cartera adquirida para el fondo de beneficencia de los empleados” que se valora en 695£ y en el de pasivos, una aportación de 718£·11·3, aunque no todos los ejercicios reflejan la misma cantidad, sino que esta sufre variaciones importantes como muestran las 200£ concedidas en el ejercicio de 1906.⁵⁴¹

La función y uso de la Caja de Beneficencia finaliza en el año 1936, al fundarse el Montepío de las Minas del Centenillo, S.A. (Caride, 1978:90).

La casa cuna

Poco sabemos sobre este servicio por los datos que ofrecen las fuentes escritas, ya que ninguna de las referencias bibliográficas consultadas lo cita ni ofrece información sobre él. La única publicación que se hace eco de la existencia de la casa cuna es en el informe anual ofrecido en por el Ingeniero Jefe del distrito de Jaén en la EMM publicada en 1920, que afirma que “existe una, en donde son atendidos los niños para favorecer los quehaceres domésticos de sus madres”.⁵⁴² Esta referencia nos permite al menos datar la creación de esta organización ya desde los primeros años de la formación del poblado, así como la consideración de la compañía sobre la necesidad de establecer un servicio de guardería que permitiera que las economías familiares pudieran contar con el suplemento de sueldo que suponía la incorporación de la mujer al trabajo fuera del hogar.

Sin embargo, a pesar de la carencia de fuentes de información sobre la casa cuna, si hemos podido contrastar su existencia gracias a la historia oral que confirma la su existencia pero no especifica su ubicación dentro del poblado.

3.1.3. Otros servicios e instalaciones para la población

“No le faltan a este pueblo ni la calle mayor, ni las casitas enjalbegadas y nítidas, ni la plaza, ni el casino”.

(Domergue: 1971, 268)

[541] Información obtenida en:

- *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. Año LVIII, núm. 2124. Sección Sociedades: New Centenillo Silver Lead Mines Company Ltd., págs. 394-395.
- *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. Año LXI, núm. 2261. Sección Sociedades: New Centenillo Silver Lead Mines Company Ltd., págs. 317-318.

[542] *Estadística Minera de España* de 1919, publicada en 1920 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 233.

El Fondo de Ahorro

Este fondo o plan de ahorro concebido por los empresarios ingleses de El Centenillo como una medida para fomentar el ahorro consistía, para los trabajadores, en la posibilidad de obtener un interés anual del 4% sobre una imposición de 1,50 pesetas mensuales. Si el total acumulado no se retiraba en un plazo de 5 años, el interés abonado pasaba a ser de un 8% anual. No contamos con datos concretos sobre la fecha de su creación, pero las fuentes apuntan a una fundación temprana, posiblemente en paralelo a la creación de la Caja de Beneficencia (Caride, 1978:89; Martínez y Tarifa, 1999:193).

Posteriormente el Fondo de Ahorro fue sustituido por una Caja de Ahorros de mayor capacidad, con depósitos de hasta 10.000 pesetas para empleados técnicos y de oficina, y de 5.000 para los obreros, a los que se imponía un interés del 5% anual (Caride, 1978:89, Martínez y Tarifa, 1999: 95). Desconocemos la fecha de creación de esta Caja, pero en el informe detallado del Ingeniero Jefe de Jaén sobre las minas de El Centenillo publicado en la EMM de 1920 ya figura entre la dotación del poblado bajo la denominación Caja de Ahorros y completa los datos planteados con la siguiente información:

“Tiene el doble objeto de fomentar el ahorro y fijar el personal, para lo que también es tenida en cuenta la constancia de estas imposiciones, al objeto de participar en los beneficios de contratos colectivos.”⁵⁴³

Alojamientos temporales

Además de las viviendas anteriormente descritas, ocupadas mediante arrendamiento o de forma gratuita, las fuentes orales y escritas nos han permitido conocer otros espacios de alojamiento habilitados para acomodo y/o pernoctación de profesionales de diversa índole como la “Fonda de La Simona”, ubicada en el semisótano del Casino, o la “fonda para transeúntes” (García, 1993:74). La primera se utilizó para el hospedaje de profesionales vinculados a la compañía que necesitaran una estancia corta en el poblado y no estuvieran posicionados en los estratos superiores de la jerarquía que tenía habitualmente acceso a un cuarto en la “Casa de Dirección”. A estos se sumaron maestros, sacerdotes y otros profesionales. La segunda, ubicada debajo del casino, sirvió para alojamiento de comerciantes y arrieros que necesitaran un lugar donde pernoctar.

En los años cuarenta y cincuenta se crea un nuevo establecimiento en el entorno del ya clausurado Pozo Oliva del que aún se mantienen algunos restos como el pilar utilizado

[543] *Estadística Minera de España* de 1919, publicada en 1920 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 234.

como abrevadero para animales y algunos muros.⁵⁴⁴



Imagen 253: Abrevadero para animales contiguo a la posada cercana al Pozo Oliva. Autoría propia.

La alacena

- Los corrales y huertas

La compañía minera estableció varios espacios para la cría y guarda de ganado de diferentes especies en los alrededores del poblado, buscando de este modo evitar que las familias criasen animales para su consumo en los domicilios provocando así problemas de higiene. Así, las distintas fuentes que hemos consultado relatan la existencia de una serie de cuadras para las caballerías de la mina en el entorno de la Casa de Dirección y otras al final de la Calle Oliva, cerca del Barranco del Plomo para los animales de los arrieros que necesitaran pernoctar en el poblado (García, 1993:78).

Además de las cuadras para ganado equino, se habilitó un espacio conocido como “los corrales” o “las marraneras” en las que se guardaban cabras, ovejas, y cerdos a los que, durante el día, jóvenes pastores llevaban a pastar en los montes que rodean el poblado. El lechero del poblado recogía la leche de cabra susceptible de convertirse en excedente para las familias y la vendía en el mercado, y un veterinario se encargaba de realizar un seguimiento a los animales y analizar las muestras de los cerdos en fechas de matanza” (García, 1993; Pérez, 1997).

Estos corrales eran gratuitos para los trabajadores. Se agrupaban en el enclave conocido como “La Solana”, en la falda del Cerro del Depósito que conduce hacia el Barranco del Plomo. Como se observa en las imágenes adjuntas se encuentran en buen estado de conservación, a excepción de algunas cubiertas que han desaparecido. Se trata de un conjunto de habitáculos de pequeños tamaño construidos a base de hormigón y con techo abovedado, que cuentan con espacio suficiente para guardar a un animal y en su interior se incluye un pesebre o comedero.

[544] “Había una fonda fuera del pueblo, justo en la carretera de Selladores. Tenía un pilar grande para animales y se podía pernoctar por un módico precio, y se podían dejar los animales. El pilar aún existe” (Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018)

Ramón Nájera Espinosa, miembro de una familia formada por seis hijos y sus progenitores -padre empleado de la mina hasta su cierre y madre ama de casa-, detalla su experiencia como pastor en El Centenillo: “Yo no llegué a ir al colegio, de chico me tuve que ir al campo a guardar animales y me daban dos reales al día. Eso es lo que hice desde que tenía nueve años hasta los veintiuno que comencé a trabajar en el lavadero del Mirador, guardar animales”.⁵⁴⁵

Además de la cría de animales, las familias tenían la posibilidad de solicitar a la compañía el arriendo de un espacio de cultivo en las diferentes áreas de huertas por 2 pesetas anuales en 1920 (Martínez y Tarifa, 1999:94). Estos espacios de cultivo formaban un total de 20 hectáreas que se parcelaron dando lugar a 331 huertos (Caride, 1978:91).

Encontramos dos espacios destinados al minifundio agrícola, de los que el primero se puede ubicar en las faldas del Cerro Lorente y el segundo en el Barranco del Plomo, también denominado Barranco de las Higueras. El primero se abasteció de agua mediante mecanismos de conducción del agua que se extraía del Pozo Mirador. Este era más vasto en extensión y resulta más difícil de apreciar hoy por la implantación de una finca privada de aprovechamiento forestal y cinegético en los terrenos que



Imágenes 254 y 255: Corrales de ganado habilitados por la compañía para la cría de animales por los trabajadores. Autoría propia.

[545] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

lo comprenden, se extendía desde el final del Cerro Lorente en su cara norte hasta las inmediaciones de la antigua fundición romana de “La Tejeruela”. El segundo se abastecía del arroyo que desciende en el cauce del barranco hasta las inmediaciones del Cerro del Plomo (García, 1993; Pérez, 1997; Martínez y Tarifa, 1999).



Imagen 256: Parcelación de huertas en la ladera del Cerro Lorente. Fuente: Ortofoto digital pancromática de Andalucía 1956-57. Visor de información geográfica REDIAM.

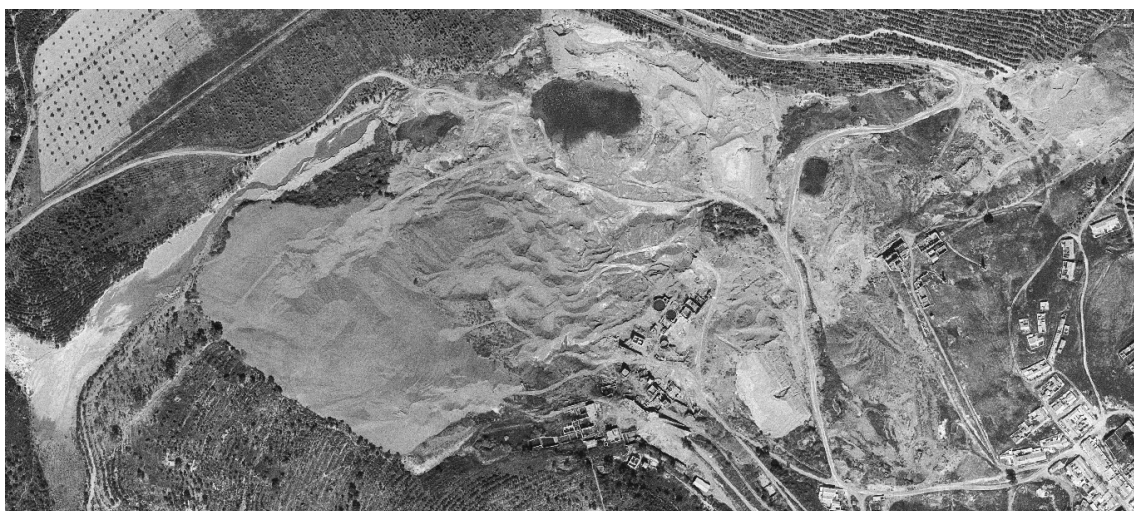


Imagen 257: Desaparición del área de huertas. Fuente: Ortofoto digital pancromática de Andalucía 1977-1983. Visor de información geográfica REDIAM.



Imagen 258: Vista actual del entorno de huertas y escombreras del Cerro Lorente. Fuente: Ortofoto rigurosa color de Andalucía 2013. Visor de información geográfica REDIAM.

Este espacio es descrito por García Sánchez-Berbell en el fragmento que reproducimos a continuación: “Es el huerto, con otro panorama por fondo, el que rompe la brusca línea de un paisaje abigarrado y se extiende, pleno de colorido, por las faldas del cerro *Mirador* buscando encontrarse con el apacible campo de *La Tejeruela*.⁵⁴⁶ Esta atractiva parcela de más de veinte hectáreas de terreno que componen los Huertos Familiares era, en el hacer del inglés, lo que muchos años después llamarían, con cierta insistencia, una conquista social. Estos huertos los entregaban en arrendamiento a todo trabajador que lo solicitara por el simbólico pago de una peseta anual. Cada huerto de alzaba sobre la extensión de unos 400 metros cuadrados y se completaba con un chozo que se construía con materiales de desecho –chapa, barras, tubos, etc.- que los ingleses facilitaban graciosamente (...) Estos huertos tenían el regadío asegurado con las aguas procedentes del desagüe de las minas que, previamente quedaban embalsadas en tres grandes charcas o estanques, que hacían reposar todo residuo de mineral o compuestos de lúgamo. Destacados sobre una enorme solana y resueltos entre la cuadrícula y el rectángulo, aparecían en fuertes contrastes de colorido frente al apagado tono de los terreros del *Mirador*” (García, 1993:157).

Puntualiza García Sánchez-Berbell en páginas sucesivas la mejora alimentaria de muchas familias gracias a la obtención de los frutos de estos huertos, que también se vendían entre los vecinos para conseguir una ligera mejora de la economía familiar (García, 1993:158).

- La Cooperativa, la cantina y el mercado

[546] El Cerro Lorente es conocido popularmente en El Centenillo como el Cerro del *Mirador* debido a las instalaciones mineras que protagonizan el paisaje de la colina.

“La humanidad civilizada, lo es tanto por el estómago como por el cerebro; y la bondad del hombre tiene mejor estímulo en una plácida digestión”

(Sánchez, 1924b:636).

Fundada en El Centenillo el 13 de abril de 1905, la Cooperativa de El Centenillo es descrita por Lucas Mallada como la única de la provincia en la fecha del Informe (Mallada, 1911:262). Este apunta a la primitiva cantina como el origen de la Cooperativa, que se crea con un capital de base de 200.000 pesetas, divididas en 8000 acciones de 25 pesetas cada una, de las que la empresa se reservó dos tercios, permitiendo el acceso de los trabajadores a un tercio de las acciones (Caride, 1978; García, 1993 y 2000; Martínez y Tarifa, 1999).

Si continuamos analizando la información ofrecida por las fuentes contemporáneas a la explotación temprana de las minas de El Centenillo y su período de dotación de infraestructuras, la investigación vuelve a conducirnos a los capítulos De Higiene Minera del Dr. Guillermo Sánchez Martín. Ya escribiendo desde Almadén, quien fue médico de El Centenillo ofrece en la publicación titulada *La cantina y el mercado* valiosa información sobre la utilidad del establecimiento de las cooperativas y mercados organizados por las compañías mineras en los poblados de explotación y, del mismo modo nuevamente, del paternalismo ejercido por dichas compañías en estos establecimientos: “El obrero, motor en actividad, rinde trabajo consumiendo sustancias productoras de energía, los alimentos; y requiere para conservar su integridad funcional, la suficiente aplicación, entre otros, de materiales protectivos (sic.) contra la influencia de agentes exteriores (...) Satisfechas las necesidades a la vida del hombre, alimentación, vivienda y vestido, de dominio comunal, el rango del vivir se eleva por la posesión y disfrute de las comodidades y goces que la civilización brinda a quien acierta a conquistarlas” (Sánchez, 1924b:634-635).

El comercio en las pequeñas comunidades mineras es, para el Dr. Sánchez Martín, abusivo en cuanto a los precios. Además, no valora positivamente los mercados de abastos de los centros mineros, porque considera que no cuidan la calidad de la oferta, sino la obtención del máximo beneficio. De este modo, lleva a cabo la propuesta de la creación de cooperativas y economatos como base de un comercio justo para los trabajadores, en el que estos puedan adquirir tantos productos de primera necesidad como sea necesario. Obviamente, este servicio ha de ser previsto por la empresa, evitando el encarecimiento de la vida, dotando del capital inicial necesario para la fundación de estos establecimientos en los poblados, y asegurando que en ellos se desarrollen las transacciones comerciales conforme a las normas establecidas, favoreciendo la optimización de recursos y el consumo por parte de los obreros.

El sistema mixto de cooperativas establecido en El Centenillo suponía la participación de obreros y sociedades propietarias de las minas, atesorando estas el número mayoritario de las acciones. También era este el modelo más beneficioso según Sánchez Martín, pues suponía las ventajas de la cooperativa y el economato al reservarse la compañía una parte de las acciones, de manera que la función de la cooperativa no se desvirtuaba. Cuando las cooperativas suponían conflictos entre los distintos socios (generalmente trabajadores con división de opiniones), la empresa adquiría todas las acciones y se convertía en Economato.

Como ya hemos comentado, las cooperativas abastecían los poblados mineros de productos de primera necesidad “sin arriesgar capital ni atención en artículos de mero capricho o lujo”, mientras que por acuerdo de todos los miembros, se abastecería también de productos suntuosos “alegando la vida, siquiera algún momento, pues que no sólo de pan vive el hombre”, aunque “bien regidas las cooperativas de consumo, facilitan alimentación suficiente, sana y apetitosa, más vestiduras de buena calidad y confortables” (Sánchez, 1924b: 635-636).

La inflación económica producida durante la Primera Guerra Mundial afectó notablemente a los precios de los productos de primera necesidad, que se vieron incrementados mientras que los salarios de los trabajadores permanecían estancados. Así, se llevó a cabo el establecimiento de cartillas de racionamiento que facilitaba la adquisición de alimentos para mejorar las condiciones de vida de los trabajadores y evitar la conflictividad social, que ya estaba comenzando a emerger en otros puntos del distrito minero como resultado de las peticiones de mejoras salariales por parte de los obreros de las minas (Martínez y Tarifa, 1999:94).⁵⁴⁷

Pasados los años veinte esta fórmula de economía solidaria fue objeto de legislación mediante la promulgación de la primera Ley de Cooperativas española el día 9 de septiembre de 1931, que venía ya auspiciada por el artículo 46 de la Constitución republicana.⁵⁴⁸ Fue

[547] A dicho racionamiento también se vieron limitados otros productos no alimenticios como el tabaco, dando derecho a los varones mayores de 18 años al acceso a una “tarjeta de fumador” mediante la que podía proveerse de una cantidad limitada de tabaco mensual, siendo los cigarrillos o tabaco de hebra para liar los más comunes frente a la picadura para pipa (Pérez, 2001:109).

[548] Constitución de la República Española. Artículo 46. El trabajo, en sus diversas formas, es una obligación social, y gozará de la protección de las leyes. La República asegurará a todo trabajador las condiciones necesarias de una existencia digna. Su legislación social regulará: los casos de seguro de enfermedad, accidente, paro forzoso, vejez, invalidez y muerte; el trabajo de las mujeres y de los jóvenes y especialmente la protección a la maternidad; la jornada de trabajo y el salario mínimo y familiar; las vacaciones anuales remuneradas; las condiciones del obrero español en el Extranjero; **las instituciones de cooperación**; la relación económicojurídica (sic.) de los factores que integran la producción; la participación de los obreros en la dirección, la administración y los beneficios de las empresas, y todo cuanto afecte a la defensa de los trabajadores. En BOE - 10 Diciembre 1931 Gaceta de Madrid, Núm. 344, pág. 1582.

durante este año cuando se transformó en Abastecedora del Centenillo S.A., pasando a estar regida por una Junta Directiva compuesta por siete miembros, cuatro de los cuales pertenecían al sector de obreros y tres restantes eran nombrados por la empresa (Caride, 1978:89-90; Martínez y Tarifa, 1999:193).

No obstante, en las memorias anuales de la compañía y los ejercicios de contabilidad reflejados en los Libros de Copiadores de Cartas, el capital inglés mantuvo sus acciones en la antigua cooperativa, que continuó en activo hasta el cierre de las explotaciones.⁵⁴⁹

Por otra parte, las cantinas resultaron esenciales en los lugares donde los mineros se alojaban en cuarteles o casas comunes de mineros sin posibilidad de cocinar. Estos establecimientos ofrecían, a precio de cooperativa, sustento alimenticio para aquellos trabajadores que no convivieran en familia. En El Centenillo, la cantina se estableció en el espacio del mercado, ubicado en la Calle Mercado, a escasos metros de la Plaza Iglesia y la Plaza de la Constitución, espacio donde aún se mantiene bajo titularidad privada (García, 1993 y 2000; Martínez y Tarifa, 1999).⁵⁵⁰ Se edificó con muros de mampostería que permitían la ventilación interior mediante ventanales horizontales en la parte superior, y se realizó la techumbre con placas onduladas de cobertura galvanizada. Su estado actual de conservación es bueno, manteniéndose en uso como espacio de almacén, conserva los techos, y muros en buen estado, como podemos constatar en la imagen adjunta.



Imagen 259: Mercado de El Centenillo.
Autoría propia.

Las fuentes orales nos acercan a los productos de consumo del mercado y la cantina de El Centenillo, encontrándose entre estos una buena variedad de alimentos entre los que los más populares eran las diversas carnes, procedentes en su mayoría del matadero

[549] Los Libros de Copiadores de Cartas forman un conjunto de nueve volúmenes de copias manuscritas y mecanografiadas, accesibles en AHMJ bajo las nomenclaturas 16.457 a 16.465. En ellos puede encontrarse correspondencia con origen y destino en la compañía, así como los registros contables de esta, detallados por años y, en ocasiones, de forma mensual.

[550] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

que la compañía había construido a las afueras del poblado, en la entrada; legumbres, harina, arroz y pan, producido este último también en la localidad, en un horno destinado exclusivamente a este fin, que abastecía de más de mil panes diarios a la población y que en la actualidad ha desaparecido (García, 1993 y 2000).⁵⁵¹ El pescado era un producto menos abundante pero también común, existiendo al menos una pescadería en el edificio. Además, dichas fuentes aseguran que desde los años treinta y como complemento a la venta de productos alimenticios, existían varias tiendas en las que comprar otros destinados a la vestimenta y al hogar.⁵⁵²

Sobre el funcionamiento de la cooperativa en el período de racionamiento posterior a la Guerra Civil, la memoria oral es también una fuente de información a tener en cuenta: “Cuando los obreros cobraban también se les daba una cartilla de racionamiento en la que se asignaba la cantidad de aceite, pan... aunque no hubiera pan para nadie, para el obrero siempre había una libra de pan, y la cantidad de cosas que se podían comprar con los vales de la cartilla dependía del número de miembros que tuviera la familia.”⁵⁵³

No obstante, el mercado y la cantina no eran los únicos puntos de consumo de El Centenillo. El casino fue uno de los lugares de mayor trasiego del poblado no solo por su uso como lugar de ocio adulto, sino por encontrarse en este la expendeduría de tabacos. Se ubicó en el salón público o Gran Salón del edificio, en una estantería colocada tras la barra en la que se servían las bebidas y viandas, y formó parte de la administración del Casino durante sus años de actividad, excepto un corto período durante los años cuarenta en que se gestionó de forma privada (Pérez, 2001:105).

Es importante reseñar que, al igual que ocurrió con el resto de servicios e infraestructuras de las que la compañía dotó al poblado, el mercado y la cantina fueron parte de las propiedades de esta, cediendo temporalmente su gestión a aquellas personas que pudieran hacer frente a la venta y dotación de los servicios para el abastecimiento de los productos necesarios para la vida en El Centenillo.

[551] En la memoria mensual de explotación y trabajos de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. de diciembre de 1920 se hace mención a la finalización de la construcción del “bakery building” o panadería del poblado. AHPJ Sig.16461, pág. 366.

[552] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015; y Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018.

[553] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

La autoridad

El cuartel de la Guardia Civil se localizó en primer lugar en la que hoy recibe el nombre de Calle Cuartel, a escasos metros del edificio del mercado. Aunque desconocemos detalles sobre el número de ocupantes que lo habitaron y el momento en que se trasladó a su segunda y definitiva ubicación, sí sabemos que en torno a 1910 este estaba habitado por dos parejas de guardias y un Cabo que recibían por parte de la compañía un suplemento de una peseta diaria a su sueldo para llevar a cabo labores de vigilancia durante 24 horas en el poblado (García, 1993:126).

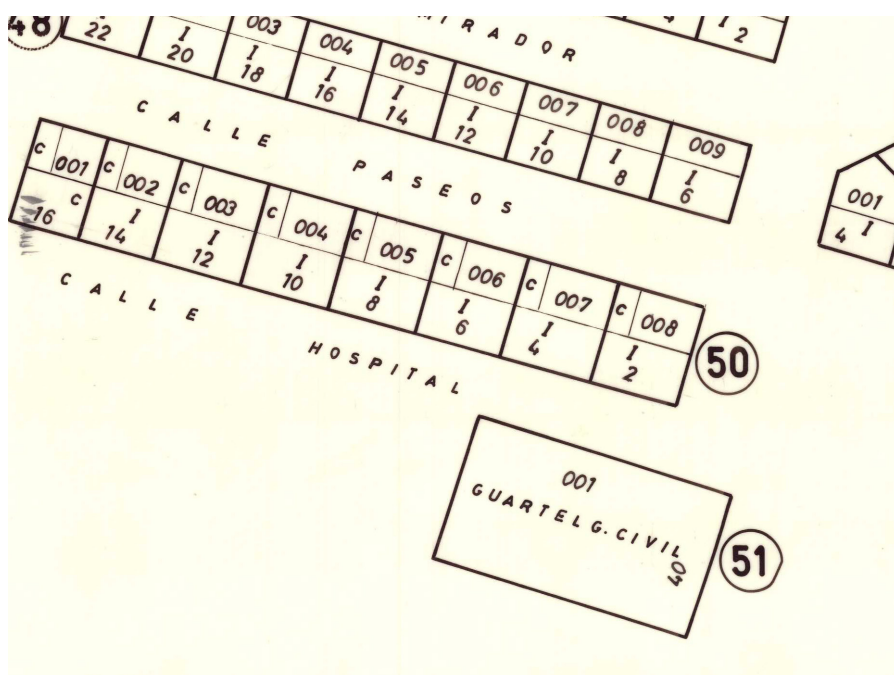


Imagen 260: Detalle del plano parcelario de urbana del término municipal de Baños de la Encina (El Centenillo), s.f. Hoja 2/2. Escala 1:1000. Ministerio de Hacienda. Fuente: AHPJ Leg. 70328

En la imagen adjunta, obtenida del plano parcelario de urbana del Ministerio de Hacienda, puede localizarse la primera construcción del cuartel de la Guardia Civil con el número 30, así como la última y definitiva ubicación, con el número 50, en la cima de la colina de El Collado y a escasos metros del hospital. Dominando el caserío desde la altura, se trata de una construcción de una sola planta que distribuye las estancias a través de un pasillo central y que desemboca en un patio de amplias dimensiones. Desde la década de 1940 hasta la clausura de las explotaciones lo ocuparon cinco guardias y un cabo, con sus respectivas familias.⁵⁵⁴

[554] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015; y entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018

Espacios de ocio en un enclave serrano

Atendiendo a la concepción del poblado minero de El Centenillo como *espacio colonizado* por el capital inglés, que lo organiza y racionaliza siguiendo los parámetros que pretende imponer a los trabajadores de la compañía, hemos de prestar atención a los espacios de recreo. Estos han de formar parte del análisis urbanístico y de infraestructuras del poblado minero, pero no podemos obviar la función social del ocio en un núcleo de población controlado desde la organización empresarial. Frente a la “falta de planificación urbana” señalada por Santofimia para definir la organización espacial de otros poblados mineros surgidos al calor de la colonización de los enclaves mineros andaluces por capital foráneo, en El Centenillo encontramos un enclave claramente racionalizado, dotado en sus primeros 30 años de vida de infraestructuras, así como de equipamientos para el abastecimiento de productos de distinta índole y para el ocio (Santofimia, 2015:51).

Entre las distintas publicaciones realizadas en la sección *De Higiene Minera* por el Dr. Guillermo Sánchez Martín, encontramos la racionalización del espacio como una de las claves para la ordenación de la vida de los obreros en el poblado. El que fue médico de El Centenillo hace hincapié en la necesidad de dotar a los poblados de espacios de sociabilidad y recreo, para evitar que el obrero invierta el tiempo libre en la taberna:

“[casinos] donde en honesto y tranquilo bienestar se reúnan obreros, disponiendo de periódicos y revistas profesionales e ilustradas, alegros con la música de gramófonos, pianolas o concertistas, y celebrando bailes semanales en los que la presencia de la mujer despierta alegrías de sanos amores, génesis de pueblos fuertes, será combatir la triada: alcoholismo, tahurerías y sadismos que degradan y degeneran a la Humanidad; y apartar de sus torpes deleites a las clases menestrales, es hacer higiene obrera. El minero que aislado durante horas de trabajo en las labores subterráneas, necesita solearse y airearse para restablecer el equilibrio nutritivo momentáneamente perturbado en el ambiente de eterna noche de la mina, también ha de ventilar su espíritu echando a la calle los sentidos más nobles del ser: vista y oído” (Sánchez, 1924:699).

Así, a la hora de analizar el ocio adulto en El Centenillo debemos hacerlo atendiendo, en primer lugar, a su localización, en un enclave de difícil acceso y de difícil salida, aislado por su propia orografía, que se define entre escarpadas colinas rocosas e intrincados valles, y a una distancia considerable de las localidades que lo limitan. Al norte, San Lorenzo de Calatrava está separado de El Centenillo por más de 17 kilómetros de caminos que atraviesan Sierra Morena hasta alcanzar Castilla La Mancha. Al Sur, Baños de la Encina dista casi 19 kilómetros de nuestro poblado minero, casi la misma distancia que lo separan de La Carolina, localidad más cercana al este. Al suroeste, 68 kilómetros suponen una gran distancia entre El Centenillo y Andújar. Además, es necesario tener en cuenta la

inexistencia de vías de comunicación que permitieran el tráfico rodado hasta bien entrados los años cuarenta del siglo XX, debiendo realizarse los traslados mediante caballerías, a pie o, en el mejor de los casos y tras el trazado de la carretera hasta La Carolina, haciendo uso de un medio de transporte para pasajeros.

En segundo lugar, y no menos importante dentro del análisis de los espacios de recreo en el poblado minero, la vigilancia de la compañía y el paternalismo practicado por las empresas mineras en la dotación de servicios a los obreros son descritos con claridad nuevamente por Sánchez Martín en los capítulos *De Higiene Minera*. Este alude nuevamente a los casinos como espacios ideales para la diversión “donde con alegre liberalidad y cordial camaradería se esparza el ánimo por el disfrute de comodidades (...) Sin limitar el consumo de vino y licores, que se servirán a precios corrientes de mercado libre, se ofrecerán a módica tarifa, favorecida por subvención patronal ó cooperativa, buen café, refrescos agradables y apetitosas meriendas; y cuando sea más fácil proporcionarse una taza de aromático café, que un mediano vaso de vino, disminuirá el número de los supuestos borrachos. Bien está el cabaret, con éter y cocaína, para el imbécil degenerado que conociendo otra vida y oros placeres, elige o soporta esos; pero pongamos en el camino del inculto obrero algo mejor que la taberna, y veremos cómo lo acepta” (Sánchez, 1924:700). Es de nuevo fácilmente reconocible en los distintos ámbitos de actuación de la compañía la intención de organizar la vida de los mineros, llegando en esta práctica fuera de los espacios de trabajo. El fomento de los hábitos de vida saludables en el tiempo libre del trabajador para contar así con una plantilla de empleados eficientes y sanos conllevó la construcción del casino y otros espacios de uso cultural como el Salón Recreo y el Trinquete.

El primero, ubicado en la Calle Oliva y desaparecido tras haber permanecido durante años en un peligroso estado de ruina, se construyó en el antiguo emplazamiento de un horno de pan (García, 1993:76). Estuvo destinado a actividades de índole cultural destacando el cine de invierno, el teatro, o el “racataplán” de carnaval.

El cine llega a El Centenillo tras la implantación de la red eléctrica de suministro, en el año 1930. Será esta la fecha de apertura contemplada en el Anuario del cine español de 1956, que describe el Salón Recreo como una empresa gestionada por Enrique Bernabéu Nicola que funcionaba los sábados y domingos y contaba con un aforo de 301 localidades.⁵⁵⁵

En palabras de Pérez-Rayó “Si en las grandes ciudades el cine era el gran divertimento de aficionados de todas las edades pese a la abundancia de opciones de ocio a escoger,

[555] *Anuario del Cine Español de 1956*. Sindicato Nacional del Espectáculo, Servicio de Estadística y Publicaciones. pág. 651.

imaginemos la trascendencia que tuvo en pueblos y pequeñas aldeas donde la oferta de distracciones era muy limitada” (Pérez, 1997:145).

Como ya hemos comentado, el Salón Recreo fue también espacio para el teatro, organizado en la localidad por aficionados a la representación. Del mismo modo, en este tuvieron cabida las murgas, de libre concurrencia y alta participación por parte la población local, que aprovechaba las fiestas del carnaval para escribir letras satíricas que posteriormente se cantaban en el escenario, alzado frente a la platea de butacas.

El Trinquete, ubicado junto al centro escolar, servía como lugar para practicar el juego del frontón, o como cine de verano. Actualmente el edificio forma parte de una propiedad privada y únicamente se conserva el muro perimetral.

La taberna, el bar y el casino de El Centenillo se localizaron en el entorno de la actual Plaza de la Constitución –entonces Plaza de La Corredera-, uno de los lugares de mayor actividad social.⁵⁵⁶

- El Casino

En la Calle Río Grande –denominada entonces Calle de Las Oficinas- formando esquina con la actual Plaza Pérez-Rayó, el Casino era mucho más que un lugar donde tomar un vaso de vino y un aperitivo. Se construyó sobre una plataforma que lo elevaba sobre la calle, en el entorno del ya clausurado pozo La Perdiz, y precedido por un espacio de terraza cerrado al exterior con balaustrada de madera entre machones de fábrica de ladrillo. Su fachada es aún sobria, pero con ciertos detalles decorativos que lo embellecen, y presenta una puerta de acceso de grandes dimensiones sobre una escalera de tres alturas y tres ventanas de 3 metros cuadrados a cada lado de esta. Como única decoración, los vanos exteriores se enmarcan con brecas en relieve realizadas con mortero de cal y arena, y el zócalo presenta también un relieve respecto del resto de los muros de la fachada. Enclavado sobre una ladera, se trata de un edificio amplio que se adapta al terreno generando dos plantas a diferentes alturas, una ligeramente elevada sobre el nivel de la Calle Río Grande, y otra a nivel del descampado en el que se ubicaron los almacenes y la estación del cable, en la cara trasera de la edificación.

Siguiendo el plano que ilustra el capítulo “El Casino que tuvimos” en la obra de Pérez-Rayó, el Casino contó con diferentes estancias diferenciadas por uso (Pérez, 1997:100). En primer lugar, tras realizar el acceso a través de la puerta principal de la fachada, encontramos una cancela de madera y cristal “con cenefas mate que les daban apariencia de encaje [a los

[556] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015, y Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018.

cristales]” (Pérez, 1997:111). Sus puertas de vaivén permitían la entrada a un salón amplio de carácter público con una barra en la que se expedían bebidas, los habituales vinos blancos de Valdepeñas, el coñac de Las Tres Cepas y el anís La Campana (García, 1993:175).

La decoración y el mobiliario de la sala eran de una calidad destacable al compararlas con los del común de bares y tabernas de la época, presentando tras la barra de madera y latón pulido dos grandes barricas de vino que reposaban sobre un soporte de madera y junto a estas “un gran mueble de anaqueles formado por dos cuerpos entre los que se adornaba con un gran espejo (...) Una serie de torneadas columnillas en madera azul, con relieves de dorada purpurina sujetaban las sucesivas repisas-botelleros en las que se exponían distintas bebidas alcohólicas. Más a la izquierda del mueble central, otra estantería ofrecía las distintas labores de tabacos de aquella época, como expendeduría o Estanco del pueblo” (Pérez, 1997:105). Frente a la barra, al otro lado del salón, un grupo de mesas con tablero de mármol blanco y patas de estructura metálica acomodaban a los clientes para el tiempo de bebida, comida y charla, y anejos a este salón principal, dos espacios conocidos como “el reservado” permitían a sus ocupantes permanecer en un espacio de menos bullicio, dadas sus reducidas dimensiones y menor aforo (García, 1993:174; Pérez, 1997:109). A diferencia del área de socios, que sí la tuvo en diferentes formatos a lo largo de su historia, esta sala nunca contó con calefacción, pero sí con una radio que amenizaba las tertulias de la clientela y permitía seguir, ya comenzado el siglo XX, las competiciones deportivas (Pérez, 1997:124 y 128).

Ocupando una pequeña edificación adosada al extremo izquierdo de la fachada, pero conectada al Casino tras la barra del salón público, la cocina permitía la elaboración de platos sencillos y aperitivos que se servían en los espacios de acceso gratuito y separaba el inmueble del que alojaba las oficinas de la empresa (Pérez, 1997:104).

El segundo cuerpo de esta planta estaba ocupada por el “Casino de socios”, “Círculo Centenillo” (García, 1993:175), o “Círculo Recreativo de Minas del Centenillo” (Pérez, 1997:115). Este estaba subdividido en diferentes ámbitos y fue el lugar para la lectura, la tertulia y los juegos, dotado con biblioteca, prensa, mesas de billar, juegos de naipes y dominó, disponibles para quienes pagaran la cuota de socio (García, 1993:175). La división de este espacio de acceso exclusivo para socios estaba marcada por los usos de cada una de las salas: una estancia común o como la denomina Pérez-Rayó “sala estancial” (Pérez, 1997), una sala de tertulias, otra de lectura y un amplio salón de juegos con aseo. La primera contaba con mayor riqueza constructiva, presentando según las fuentes un enlosado hidráulico de gran colorido y belleza y un zócalo alto de azulejos esmaltados, chimenea francesa, y lámparas de rica ornamentación, acorde al mobiliario, que se completaba con trofeos de caza mayor en los muros (García, 1993; Pérez, 1997).

La sala de lectura estaba iluminada con grandes ventanales y según relatan las fuentes contaba, de igual manera que el resto del conjunto, con enseres que proporcionaban confort y lujo a los usuarios. Una biblioteca, una gran mesa rodeada por sillas y siempre repleta de ejemplares de prensa en forma de periódicos y revistas, dos sillones frente a la chimenea y una pequeña mesa para libros, formaban el grueso del menaje junto a una radio, un gran espejo y una litografía monocromática en negro de la Alhambra de Granada colgados estos dos últimos de sus muros (Pérez, 1997:120). El salón de juegos, de dimensiones similares a las del salón público aunque más reducidas, tuvo planta rectangular, ocupando el centro de los laterales de menor tamaño sendas chimeneas. Este, contó igualmente con ventilación para la extracción del humo de los cigarrillos y un total de diez grandes ventanas. Entarimado en madera, entre su mobiliario destacaban numerosas mesas y sillas para los juegos de cartas, dominó y otros de mesa, y dos mesas de billar “gemelas en su hechura, que por su tamaño, madera noble empleada, formato y preciosa decoración de sus torneadas patas, no tenían nada que envidiar a las de cualquier casino importante” y junto a estas “dos elevados y extraños bancos de tablillas, de anatómicos respaldos, destinados a que los espectadores ampliaran su campo visual” (Pérez, 1997:122-123).

No hemos podido conocer la cantidad que se hubo de abonar para acceder a este “Casino de socios”, sin embargo, Nájera afirma que la cuota a pagar era muy accesible y que era común que la población accediera a este espacio.⁵⁵⁷ Este hecho queda confirmado a través de uno de los reglamentos a que debió acogerse el “Círculo Recreativo de Minas del Centenillo” a lo largo de su historia, más concretamente al impuesto tras la finalización de la Guerra Civil: “Art.2º: Podrán ser socios de este Círculo, todos los productores –acepción obligada en el anterior Régimen político- de la entidad MINAS DEL CENTENILLO S.A. que lo deseen, ya sean empleados, técnicos, administrativos, subalternos, obreros y el personal titulado que lo solicite”, la posibilidad de que cualquier persona pudiera acceder a la sociedad independientemente de su rango jerárquico dentro de la población, nos permite imaginar cuán transitado debió ser el Casino y, lo que es más importante, atestigua la facilidad de relación entre los distintos estratos sociales en un lugar de ocio común, lejos de las elitistas normas sociales victorianas que sí se mantuvieron en la disposición de las viviendas de los ingleses y su tiempo libre, apartado, en el conocido como “Club de los ingleses” que posteriormente analizaremos, más cercanos al Río-Tinto English Club o Club Inglés de Bella Vista, destinado únicamente al recreo de los varones de la compañía

[557] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

minera localizados en los estratos sociales de mayor poder (Regalado *et al.*, 2010).⁵⁵⁸

Hasta la ruina del tejado que cubre la edificación, que tuvo lugar durante los primeros años del 2000, su suelo fue un entarimado de tablas de una madera oscura y brillante que ennoblecía el espacio, y resultaba especialmente llamativo junto a las puertas de vaivén de la entrada principal. Aún a finales de los noventa, pese a su abandono y desuso, el Casino se transformaba ante los ojos del visitante en un espacio de lujo que nada tiene que ver con un lugar de tránsito como es descrito por las fuentes orales y escritas.

Aprovechando el desnivel del terreno, bajo las estancias que acabamos de describir se habilitó un semisótano compuesto por una gran sala cuadrada, patio interior, un espacio central de cocheras para los vehículos de la compañía, aseos públicos y una fábrica de hielo y gaseosa (García, 1993:173; Pérez, 1997:111).

El acceso a la sala se realizaba de forma aislada respecto de los demás espacios del semisótano, a través de una puerta en el lateral derecho del casino, en la conocida como Cuesta del Almacén. Este espacio no dispuso de menos lujo por tratarse de un ámbito de uso secundario, sino que contó con “chimenea en la pared Norte, suelo de mosaico (...) y unas artísticas columnas de hierro fundido añadían solidez al techo”, comunicada con el patio interior y otras habitaciones conectadas a este (Pérez, 1997:114). Esta tuvo diferentes usos, acogiendo la ya citada “Fonda de la Simona”, un estudio fotográfico, lugar para baile y celebraciones, cuartel de la Guardia de Asalto en época republicana y lugar de refugio de guerra durante la Guerra Civil para familias que huían tras haber vencido el bando sublevado en sus localidades de origen; ya en los años cuarenta se habilitó en este espacio un comedor denominado de “Auxilio Social” que proporcionó comidas a personas necesitadas de asistencia alimentaria, y durante los últimos años de explotación de las minas se transformó en el conocido como “Bar Azul” (Pérez, 1997: 30, 115). Subvencionado en parte por la compañía, el “Auxilio Social” era gestionado por una mujer que contaba con un grupo de ayudantes que acudían a realizar labores de cocina y comedor de forma gratuita.⁵⁵⁹

Sin duda, el Casino de El Centenillo fue lugar de esparcimiento, relaciones sociales, baile y ocio en general, en torno al que giró gran parte de la vida del poblado minero una vez finalizada la jornada de trabajo. La descripción de García Sánchez-Berbell

[558] El fragmento del reglamento que citamos ha sido extraído de Pérez-Rayó, 1997:116. Deducimos que se trata del reglamento posterior a la Guerra Civil porque, en su artículo 1º la localización que se atribuye al Casino y al “Círculo Recreativo de Minas del Centenillo” es la Calle José Antonio, denominación que adquirió la Calle de las Oficinas al finalizar el conflicto y que mantuvo hasta fechas recientes.

[559] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

arroja una imagen que, si bien puede resultar idílica, si atestigua la importancia de este establecimiento para la población:

“Este casino es de mucha jarana y es mucho el movimiento medular que tiene; es de mucho revuelo y es de un continuo fogueo. Por este casino corre la vida desembarazada lejos del hastío casero, que a veces hay que sacudirse fuera de todo artificio. En el casino prosperan todos los trueques y medran todas las ocurrencias. El Casino es el desahogo a toda preocupación, y desde el Casino se acierta a mirarlo todo por el virote. Lo que pueda ocurrir en lo más recóndito del pueblo tiene su resonancia en el casino. El Casino es el lugar conformado para que nadie se pierda y todos se encuentren. El Casino es enemigo de las prisas, y la vida casinaria exige sus formas de ocio (...) Sólo (sic.) el Casino hace más llevadera la vida en estos apartados lugares. Si el Casino, este Casino de mi pueblo, desapareciera sin saber cómo, habría que volverlo a edificar de la noche a la mañana para evitar cualquier conmoción. Este Casino de mi pueblo, que nadie lo dude, fue siempre el ombligo de todo” (García, 1993:177).

Pérez-Rayó puntualiza que “lo verdaderamente asombroso y sorprendente fue que en una aldea minera, donde todos sus habitantes dependían económicamente de la misma empresa de minas, y con salarios poco sobrados como para capitalizar asociaciones recreativas, junto con sus sedes, se diera un Casino-Sociedad equiparable al de cualquier gran ciudad” (Pérez, 1997:101).

Desde el cierre de las explotaciones, durante el período que va entre los años sesenta y finales de la década de los noventa, el edificio permaneció cerrado como propiedad particular y, de forma esporádica y gratuita se permitió el acceso a los habitantes de El Centenillo durante las fiestas estivales del poblado con objeto de acoger la celebración de competiciones de juegos de mesa para niños.

- *El Club de los ingleses*

Localizado junto a la Casa de Dirección, este era un espacio de recreo y reunión de las altas jerarquías de la explotación minera, desde el período de trabajo de las distintas compañías de la familia Haselden hasta que la SMMP clausuró las minas de El Centenillo.

El acceso al Club estaba restringido a los propietarios de la explotación, sus invitados y los ingenieros y miembros técnicos más destacados de la empresa. Actualmente es imposible conocer el espacio que ocupó por haber sufrido un incendio y sucesivas reformas, pero sí se puede observar en este un espacio destinado a la práctica del tenis.



Imagen 261: Camilo Caride Lorente (sentado) acompañado de su esposa y tres de sus hijos, y de pie, el director Jaime Hawes, en el porche de entrada del Club. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía de José Antonio Caride de Liñán.

- El *football*

Continuando con el ocio, no podemos olvidar que fue al calor de la presencia inglesa en Andalucía cuando se fundaron los más antiguos equipos de fútbol. Así, la fundación del English Club de Río Tinto en 1878 llevó aparejada consigo la práctica de deportes de tradición inglesa como el cricket, squash, badminton o tenis y, por ende, la fundación de un club de fútbol, Huelva Recreation Club (1889), por trabajadores ingleses de la Río Tinto Company Limited al que se señala como el decano de este deporte en España, seguido de otros como el Athletic Club de Bilbao (1898), cuyo nombre no deja lugar a dudas sobre la procedencia de sus fundadores (Pujadas y Santacana, 2001; Regalado, Moreno y Delgado, 2010).

Si tenemos en cuenta que a partir de 1865 El Centenillo ya comenzó a tomar forma como poblado minero, podemos afirmar que la llegada del fútbol a la localidad pudo surgir en paralelo a la de los equipos previamente señalados. La habilitación del primer espacio para esta práctica deportiva se realizó en las inmediaciones de la conocida como Huerta de Mora, en terrenos aledaños de una de las fundiciones romanas que ya hemos mencionado, conocida como La Tejeruela y a escasos metros del Pozo Avutarda. Según García, la casa en la que habitaba la familia Mora, que da nombre al paraje, era utilizada en días de partido como vestuario e incluso como botiquín para emergencias (García, 1993: 78), y de igual modo, dio nombre a la cancha futbolera, que no tuvo un nombre instituido, sino que se conoció como “de la Tejeruela” o “de Mora” (Pérez, 1997:198).

Posteriormente, en torno a finales de la década de 1910 y principios de la de 1920, se habilitó un espacio más cercano al núcleo de población que aún conserva su estética y, en el período estival, su antiguo uso (Pérez, 1997:199). Este se localiza en la cara meridional del Cerro Lorente, en una cantera donde este alcanza la llanura que se extiende hacia el territorio sobre el que se asienta El Centenillo. El que se vino a llamar campo de fútbol de “Los Rosales” destaca por contar con un graderío excavado en la roca, en solo uno de sus laterales, forrado de láminas de pizarra de considerable grosor que en algunos tramos aún sobreviven a pesar del paso del tiempo (García, 1993; Pérez, 1997; Urda, 2001).

El equipo de fútbol llamado Centenillo Fútbol Club surgió como una iniciativa promovida por los ingleses, formado por habitantes de El Centenillo que tardaron poco en aficionarse al balompié, llegando este a competir en Primera División Regional a finales de los años cuarenta del siglo XX, y permaneciendo activo hasta el cese de las explotaciones (García, 1993: 79; Pérez, 1997:203).

- Novilladas y otros espectáculos en el campo de fútbol

El entorno de El Centenillo en sus caminos hacia Baños de la Encina y Andújar cuenta con numerosas fincas de ganado bravo de ganaderías como la de Samuel Flores, Román Sorando, o Herederos de Jacinto Ortega. No obstante, la presencia de la ganadería de toros de lidia ya era un hecho

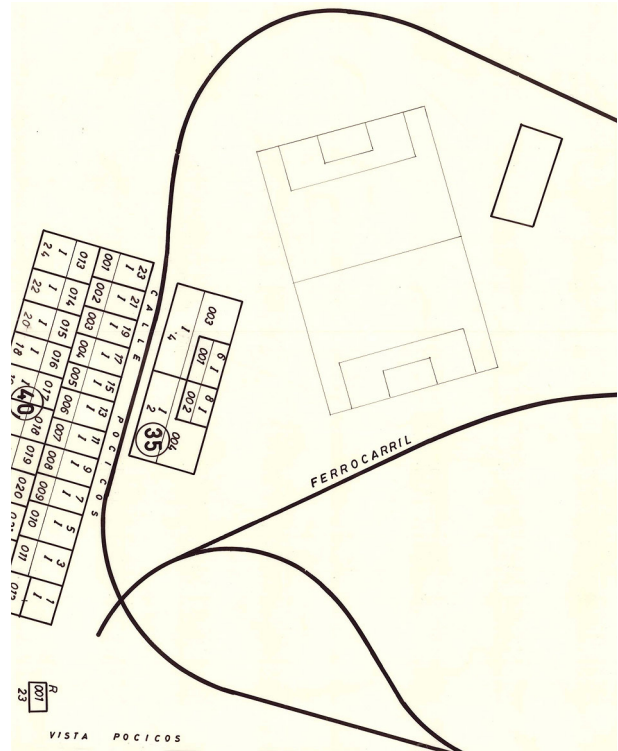


Imagen 262: Detalle del plano parcelario de urbana del término municipal de Baños de la Encina (El Centenillo), s.f. Hoja 2/2. Escala 1:1000. Ministerio de Hacienda. En este se delimita el campo de fútbol y uno de los retretes públicos instalados en el poblado, marcado con una “R”. Fuente: AHPJ Leg. 70328.



Imagen 263: Vista actual del campo de fútbol de El Centenillo. Autoría propia.

mientras las explotaciones permanecieron activas, como señala Juan de Urda, en el entorno de El Centenillo hubo “seis fincas que disponían de plaza de toros para llevar a cabo tientas y herraderos con reses bravas, y eran: El puntal, Los Alarcones del citado Samuel Flores, Balbuena, Pascual Ibáñez, Los Monasterios y las Vermaras” (Urda, 2001:59). Además, la cercanía de espacios significativos para la tauromaquia a nivel nacional como la plaza de Linares, y la tradición y afición taurina imperante en la Andalucía de los siglos XIX y XX, llevaron a los dirigentes de las compañías mineras y al gobierno de la localidad a organizar novilladas como complemento a la programación habitual de festejos.

Al ubicarse el poblado minero en un conjunto de colinas, la dificultad estribó en encontrar una nueva planicie sobre la que habilitar una plaza de toros, de manera que fue el campo de fútbol “Los Rosales” el que acogió este uso mediante la implementación de una estructura portátil que delimitó el perímetro del coso taurino.⁵⁶⁰

“En nuestro campo de fútbol, se adaptaba el rincón correspondiente al graderío mediante unas fuertes vallas de tablonés en cerramiento cuadrangular. En el centro de cada lateral se habilitaban, también de madera, las correspondientes barreras como seguridad para toreros y peones. Adjunto a esta improvisada plaza, entre el extremo de las gradas y la Casa de la Huerta, se levantaba una corraliza para guardar el ganado a lidiar”. (Pérez, 1997:205).

Ante la ausencia de programas de fiestas conservados, hemos recurrido a las memorias de Juan de Urda Pérez, que narra su primera novillada en El Centenillo el 18 de julio de 1939, organizada por el protagonista con la finalidad de cumplir su ansiado sueño de torear y matar públicamente un novillo y, mediante el pago del acceso a la corrida, sufragar parte de los gastos de la construcción del campanario de la parroquia a cambio del permiso de la compañía y el Ayuntamiento para la celebración del evento (Urda, 2001:65).

Juan de Urda publica en sus memorias el cartel de dicha novillada, en el que encontramos valiosa información sobre el uso de “Los Rosales” como lugar para la corrida y el papel jugado por la empresa explotadora de minas en la preparación de festejos en la localidad:

[560] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015

TOROS EN EL CENTENILLO

Con motivo de su FERIA Y FIESTAS se celebrará una GRAN FIESTA CAMPERA

Patrocinada por el EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO

El Martes, 18 de julio de 1939, a las CINCO de la tarde

Con Superior Permiso de la AUTORIDAD

Y si el tiempo no lo impide, se lidiarán

4 VAQUILLAS y, en último lugar, 1 NOVILLO

Todos ellos de la acreditada Ganadería de

Don RUFO SERRANO, de Cuenca

El Novillo será lidiado y muerto a estoque por el Joven Aficionado Local

JUANITO URDA

Acompañado de su Cuadrilla de BANDERILLEROS

La Plaza se encuentra instalada en el Campo LOS ROSALES

Al finalizar el Festejo, LA EMPRESA obsequiará con UNA MERIENDA,

A todo el que quiera participar en la misma.⁵⁶¹

No obstante, no hemos podido encontrar ninguna otra referencia sobre celebración de eventos taurinos en el campo de fútbol “Los Rosales”, de manera que no podemos afirmar que fuera una constante en la programación de feria y fiestas de El Centenillo. Sin embargo, este espacio también dio cabida a espectáculos musicales: “vino la Niña de la Puebla a cantar al campo de fútbol un verano, aquí corría el dinero y entre la empresa y el alcalde ponían el dinero y conseguían que vinieran artistas famosos”.⁵⁶²

- Otros espacios destinados a la práctica deportiva

[561] Texto obtenido de una copia del cartel taurino publicado en por Juan Urda (Urda, 2001:80) y una reproducción del mismo a plumilla realizada por Pérez-Rayó y publicada en una de sus obras (Pérez-Rayó, 1997:206).

[562] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

No fue el fútbol el único deporte practicado por los habitantes de El Centenillo, sino que existieron otros dos espacios creados por iniciativa de los propietarios de las explotaciones mineras. Al igual que ocurre con la dotación del campo de fútbol, atendiendo a las propias costumbres, los ingleses habilitaron un frontón para el juego de pelota en las inmediaciones del barranco del Cerro Santo Tomás, cuyas instalaciones se convirtieron posteriormente en el conocido como “Trinquete” (Pérez, 2001:156).

La escuela

“Había ocho grupos escolares, cuatro de muchachos, tres de muchachas y uno de párvulos. Los párvulos estaban en la parte alta del pueblo, en un pabellón entre el Hospital y la botica, y los tres pabellones de chicos y chicas, en la Calle Escuelas. La escuela la hicieron los ingleses y era obligatorio asistir (...) y los muchachos que trabajaban iban a clases particulares de noche”.⁵⁶³

“De lo que sí estaba bien dotado El Centenillo era de escuelas y de hospitales (...) Los párvulos estaban en frente del cuartel de la Guardia Civil y la escuela estaba junto al cine de verano, allí los niños y las niñas estaban separados”.⁵⁶⁴

Fue iniciativa de los propietarios de la compañía minera la creación de un centro escolar para la educación de los hijos de los obreros de El Centenillo, aunque este pasó a formar parte del sistema público de enseñanza en 1931 (Tarifa y Martínez, 1999; García, 2000; Pérez, 2001).⁵⁶⁵ Para dotar a los distintos grupos en que se dividió la graduación escolar de un espacio propio se construyeron dos edificaciones. La primera, en que se llevaban a cabo los estudios de párvulos, se edificó en el entramado viario existente entre la Plaza de la Iglesia, el Hospital y el Cuartel de la Guardia Civil, en la Calle Hospital. Contaba este con un espacio ajardinado exterior y un pabellón de escolarización que, tras su paso por distintas manos privadas, actualmente es utilizado como vivienda. Pérez Rayo describe la existencia de una pérgola hexagonal con cubierta de obra en el jardín que permitía a los escolares el juego a la sombra o a resguardo de la lluvia (Pérez, 2001:33).

La segunda, localizada en la calle escuelas, actualmente ha desaparecido y ha sido también sustituida por viviendas privadas. En esta existían nueve grados -5 masculinos y 4 femeninos- instalados en dos pabellones segregados por sexos, que son descritos por las fuentes orales anteriormente citadas y la bibliografía consultada como espacios,

[563] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

[564] Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 27/07/2018.

[565] *Estadística Minera de España* de 1925, publicada en 1926 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 416.

iluminados por amplios ventanales, dotados de calefacción y material docente, así como de una completa biblioteca (Tarifa y Martínez, 1999; García, 2000; Pérez, 2001).⁵⁶⁶ Estos se localizaban en la Calle Escuelas, a escasos metros de la plaza principal y en un entorno predominantemente poblado por viviendas obreras. La llamada a asistir al colegio se realizaba mediante toques de campana que, ubicada en el extremo del tejado del Ayuntamiento hacia la Calle Oliva, tañía para marcar la entrada y salida de escolares a las 9 y a las 12h. para el turno de la mañana y a las 15 y las 17h. para el de la tarde (Martínez y Tarifa, 1999:152; Pérez, 2001:34).

Como información complementaria sobre la escuela, adjuntamos un nombramiento encontrado entre los anuncios de adjudicación de plazas del sector de enseñanza del BOE. Se trata del nombramiento del maestro Juan García Sánchez, titular de El Centenillo desde el 14 de junio de 1937, donde podemos comprobar que, como atestiguan las fuentes citadas, el grupo escolar de El Centenillo formó parte de la enseñanza pública española ya en los años treinta del siglo pasado:

“A propuesta de la Dirección Provincial de Primera Enseñanza de Jaén, y por reunir las condiciones prevenidas para el desempeño del cargo,

Esta Dirección general ha tenido a bien nombrar Director provisional de la Escuela graduada, aneja a la Normal del Magisterio Primario de dicha capital, a don Juan García Sánchez, Maestro nacional de El Centenillo, en dicha provincia.”⁵⁶⁷

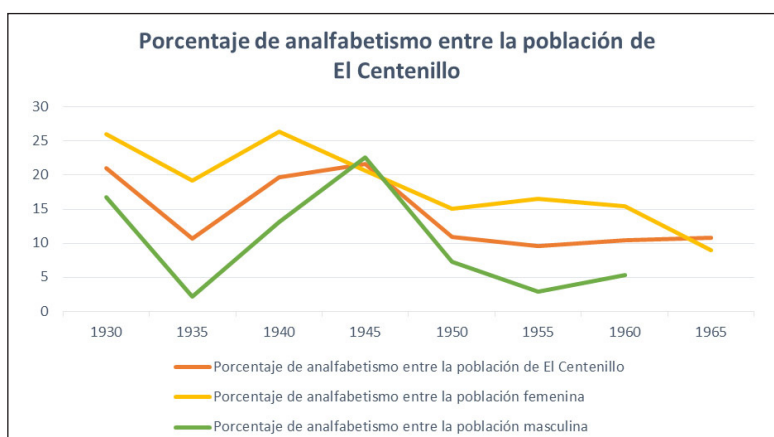


Figura 42: Porcentajes de analfabetismo en El Centenillo (1930-1965). Fuente: Martínez y Tarifa: 1999:313. Elaboración propia.

[566] Entre los títulos de la biblioteca de El Centenillo y las lecturas recomendadas en las aulas, Pérez Rayo alude a *La Enciclopedia Dalmau Carles*, publicada en Gerona; *La Enciclopedia Hijos de Santiago Rodríguez*, de Burgos, hasta que se popularizó la utilización de *la Enciclopedia Álvarez* de Ediciones Miñón (Valladolid). Entre las lecturas recomendadas, el autor afirma que durante la Guerra Civil los escolares leyeron la novela *El Camarada*, de Takiji Kobayashi, y *Corazón*, de Edmundo de Amicis.

[567] En BOE: Gaceta de la República de 23 de Junio de 1937. Núm. 174, pág. 1346.

Los niveles de instrucción básica de El Centenillo evolucionan de forma significativa a lo largo del siglo XX según las estadísticas aportadas por Martínez y Tarifa en su investigación, como podemos comprobar en el figura 42, pasando de una tasa de analfabetismo total superior al 20% en 1930 a poco más del 10% en 1965.

El aumento de los niveles de alfabetización en el poblado minero pudo ser una consecuencia directa de la imposición de obligaciones sobre los trabajadores. La compañía consiguió instaurar la asistencia a clase para los hijos de los mineros como una condición indispensable para el trabajo de los progenitores, generando así una dinámica de sanciones sobre los padres que no se encargaran de obligar a los niños en edad escolar a asistir a la escuela.⁵⁶⁸ De este modo se llegó a alcanzar un alumnado superior a los 40 estudiantes por aula en cada uno de los grados masculinos y femeninos en años previos a la pertenencia de la escuela al sistema público, completado por las aulas de párvulos y la de adultos, en la que llegaron a matricularse hasta 180 trabajadores (Martínez y Tarifa, 1999:152).

No obstante, si analizamos la gráfica atendiendo a la información ofrecida por el Dr. Sánchez Martín en sus publicaciones periódicas en la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, podemos hallar un punto de vista distinto sobre la escolarización en el poblado minero. Quien fue médico de la empresa durante las primeras décadas del siglo XX, ofrece un testimonio esclarecedor sobre la necesidad de formación de los hijos de los obreros como futura mano de obra. Es decir, la compañía velaba no solo por la instrucción de estos escolares, sino por su formación como nuevas piezas del engranaje de la producción de plomo en Sierra Morena, formando y adoctrinando a sus posibles trabajadores:

“La educación del niño se hace cultivando las funciones de su vida de relación por el ejercicio moderado y bien dirigido del aparato locomotor y sistema nervioso. Hacer obreros fuertes, tenaces e inteligentes es crear una riqueza positiva, aunque no sea cotizante en Bolsa, porque el espíritu egoísta de mediocre capitalismo no alcance a comprender el valor que tiene para la industria el perfeccionamiento de sus factores de trabajo: hombres y herramientas; y que la fuerza útil de la máquina se pierda, si no es hábilmente conducida (...) El taller donde se prepara el obrero de mañana es la escuela de primera enseñanza, que recibe al niño en plena evolución afectiva y en iniciación rudimentaria del intelecto, y lo devuelve al llegar a la adolescencia con energía muscular en actividad y capacidad mental en potencia” (Sánchez, 1924c: 665).

Efectivamente, según Sánchez Martín el Estado ha de asumir la función de la educación y establecerla como un servicio público. No obstante, esta cuestión se dificulta con

[568] Información obtenida en las entrevistas realizadas por Isabel Rueda Castaño a Ramón Nájera y Antonia Mejías (El Centenillo, 15/09/2015), y a Antonio Tortosa Baeza (El Centenillo, 29/07/2018)

frecuencia en los centros mineros que, aislados en enclaves de difícil acceso, no recibieron una dotación de servicios acorde a las necesidades. De este modo, el médico hace hincapié en la necesaria intervención de las compañías mineras en la institución de la escuela, y en las materias que va a ser necesario trabajar en esta para lograr una formación óptima en el alumnado, estableciendo “...un plan de enseñanza más educativo que instructivo, y dedicando máxima atención a la educación física: formar cuerpos ágiles y bien equilibrados, con cerebros fáciles para la percepción y retención, mentalidades de más virtud imitativa y retentiva, que abstractiva (sic). A estos niños que mañana han de ser obreros, y cuya educación se suspende cuando el pensamiento empieza a elevarse en la percepción de las sensaciones, *más conviene habituarles a una gimnasia cerebral por la variada impresión e interpretación de ideas elementales del bien y del mal, de lo útil y de lo perjudicial, de los deberes y derechos, que anquilosar prematuramente sus cerebros por la incrustación auditiva de principios de ciencia o arte, cuando no hay capacidad de discernimiento*” (Sánchez, 1924c: 665).

Subrayamos las últimas frases del texto por cuanto de revelador hay en ellas. La escuela, pese a ser descrita por las fuentes como un magnífico espacio de disfrute y aprendizaje, no era concebida como tal desde los mandos organizativos de la compañía. Los hijos de los trabajadores no necesitaban aprender arte o ciencia, sino educación, una educación básica que marcara unas pautas de comportamiento adecuadas en el futuro adulto, que debía conocer los límites de lo bueno y lo malo, de las obligaciones y los derechos.

Señala además Sánchez Martín que el modelo productivo contemporáneo parte de principios de especialización técnica de los trabajadores, y estos han de formarse ya desde la adolescencia asistiendo al trabajo o a centros de enseñanza para la profesionalización, que cimentarán sobre el aprendizaje de la escuela básica. Y esta teoría era apoyada por las compañías desde la práctica, ya que según Tortosa esa especialización técnica venía dada al hijo del trabajador ya desde la cuna: “Los hijos de los que trabajaban en la oficina tenían prioridad para trabajar en la oficina; los de quienes trabajaban en los talleres, podían trabajar en los talleres –normalmente eran carpinteros, albañiles...- y los hijos de los mineros teníamos la oportunidad de bajar a la mina”.⁵⁶⁹

Para el médico de las minas de El Centenillo era fundamental que los hijos de los obreros fueran educados por maestros preparados, atendiendo a su “especial psicología y desarrollo intelectual” y que suplieran las carencias propias del déficit económico de sus familias y el analfabetismo imperante en las clases trabajadoras españolas de la época.

“De esas escuelas, regidas por el interés particular de quien ha de aprovechar su labor

[569] Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018.

social, saldrán muchachos seleccionados según su aptitud para el trabajo, y en ellas se diagnosticarán precozmente desequilibrios psíquicos susceptibles de normalizarse con tratamiento apropiado, evitando su acrecencia, y que por influencias del mal medio lleguen a manifestarse en términos de desbordada violencia”. Así, habla de la “escuela sanatorio”, un lugar que educa y evita que crezcan “rebeldes” e “inadaptados” que generen problemas a las compañías (Sánchez, 124c:666).

- Los juegos dentro y fuera de la escuela

Si entendemos el patrimonio etnográfico como uno de los rasgos propios de la vida infantil del poblado, es indispensable reflejar los testimonios hallados gracias a las diversas fuentes consultadas en esta investigación.

Entre las fuentes orales, destacamos la aportación del testimonio de Antonio Tortosa, que afirma que “en invierno era común que durante las noches se hicieran candelarias y jugábamos alrededor *a estilo indio*, aunque el día de la Candelaria era el 2 de febrero y esas ya eran mucho más grandes y festivas”.⁵⁷⁰

Dentro de las fuentes escritas, Pérez Rayo plantea una división del ocio infantil atendiendo, por una parte, a la práctica de determinados juegos en grupo o en solitario, y por otra, a la segregación por géneros (Pérez, 2001: 37-54). Entre los juegos en grupo para niñas, destacamos el *Corro*, consistente en crear un círculo a través de la unión de las manos entre las componentes, bailando y cantando y, muy similar a este pero unidas también por las manos en dos filas, el *Matarile*; la comba, juego basado en agarrar una cuerda por los extremos por dos componentes del grupo que la volteaban, mientras que una tercera niña saltaba a ritmo de canciones infantiles. Por otra parte, los juegos en grupo más comunes para niños eran el *Aquí*, denominación que recibía el popular juego del escondite en El Centenillo, o *Burro/Pídola/Pava/Cangreje*, que consistía en saltar a un compañero que, con las rodillas semiflexionadas y las manos apoyadas sobre estas, ofrecía su espalda como apoyo para que los niños restantes en el grupo se impulsaran sobre ella y saltaran en cadena. En caso de no poder saltar alguno de los participantes formaba un segundo punto de apoyo, generando más dificultad al salto del siguiente, que debía ser más largo. El *Garrabanche/Taba*, consistía en la utilización de un hueso de animal, el astrágalo o taba, obtenido generalmente en la carnicería. Cada una de las caras de dicho hueso se utilizaba para designar una misión que se asignaba a cada participante al lanzar el hueso al suelo en turnos rotatorios. La Pita, juego por parejas para el que se utilizaban dos trozos de madera, uno pequeño, con los extremos en forma de punta de lápiz, y otro más largo, a modo de bate o bastón. Uno de los miembros golpeaba con el bastón el trozo de madera

[570] Entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018

pequeño en uno de sus extremos, intentando imprimir sobre este suficiente fuerza para hacerlo alcanzar una larga distancia, a la que el segundo de los componentes del juego tenía que desplazarse en carrera para restituirlo a su lugar lo antes posible. En grupos de niños y niñas se jugaba a la *Aceitera*, y al *Aro*, que se conducía con un gancho a la carrera.

Los juegos individuales, en el caso de las niñas, giraban en torno a un escasísimo número de muñecas, un verdadero artículo de lujo. Más populares entre ambos sexos eran los juegos con el diábolo y el yo-yo, mientras que las canicas/bolas y la peonza/trompo, eran propios de niños.

Lugares para la diversidad religiosa

La religión tenía en El Centenillo, como en otros muchos poblados surgidos al calor de la minería de capital inglés, un centro de culto protestante. Las fuentes orales afirman que entre los ingleses los hubo que asistían a la iglesia católica y otros a la protestante “Don Pedro [Haselden] era protestante y su mujer, católica. Él acompañaba a su mujer hasta la puerta de la iglesia y después se iba a la suya (...) para enterrarlos, a los ingleses, los llevaban a Linares”.⁵⁷¹ Y es que la iglesia protestante se encontraba a escasos metros de la plaza de la iglesia donde aún se mantiene la parroquia de la Inmaculada Concepción, conocida entonces como la Colonia Selladores, donde el culto católico tiene aún lugar.

Actualmente, la imagen que presenta la parroquia, denominada de la Inmaculada Concepción es diferente a la que mantenía en el período de explotación minera en El Centenillo, aunque no es esta la primera transformación que sufrió desde que se construyera. Durante los primeros años de la explotación y hasta los años cuarenta, las fuentes describen un edificio de una sola nave, con cubierta a dos aguas rematada a la fachada principal con una espadaña, con el zócalo y las brenchas de la puerta de acceso y las ventanas en relieve, hechas a base de mortero liso, y los paños de muro sobre el zócalo enlucidos con mortero mezclado con finos procedentes del lavadero. El interior era austero, contaba únicamente con decoración de estrellas doradas sobre azul en el espacio del altar mayor y con un púlpito para el sacerdote a la derecha (Pérez, 2001:22).⁵⁷² Durante la Guerra Civil El Centenillo permaneció fiel a la II República y esta edificación se convirtió en un lugar de uso político, pero finalizado el conflicto el poblado pasó a recuperar el culto religioso y se llevó a cabo una remodelación de este espacio, dotándolo de una nave más en el lado derecho. En el interior se reconstruyó el púlpito en el lado izquierdo, mientras

[571] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

[572] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.



Imagen 264: Parroquia de la Inmaculada Concepción. Autoría propia.



Imagen 265: Sede del espacio de culto anglicano, convertido hoy en vivienda. Autoría propia.

que en el exterior se añadió una torre campanario de base cuadrada y dos cuerpos de desigual altura en el lado izquierdo de la fachada, y se enlució el perímetro con mortero fino, eliminando las brechas en relieve tan características de otros espacios de representación. Una cartela en la torre nos indica el año de finalización de la construcción, 1940, y unas iniciales, A.T., la autoría de esta: Ángel Torregrosa, maestro albañil de Minas de El Centenillo (Pérez, 2001:17). A los pies de la torre, una cruz laureada acompañó durante décadas una placa de bronce en la que se conmemoraba el final de la Guerra Civil y a los fallecidos en combate por el bando alcista, que fue robada a finales de la primera década de este siglo.⁵⁷³

La última remodelación de este edificio data del período 1990-1999. Esta se llevó a cabo con la participación de Elicio Martínez -párroco de El Centenillo hasta 2015- en las labores de carpintería y tratamiento de la madera. Tras el abandono sufrido desde la clausura de las explotaciones y el desmantelamiento de gran parte de las edificaciones del poblado, en la intervención se evaluaron como prioritarios el refuerzo de los muros y una intervención de reedificación completa de las cubiertas, a la que se añadió la transformación del altar mayor. En los muros perimetrales exteriores se eliminó el mortero en algunos

[573] Entrevista a Blas Rueda Bonillo, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 12/05/2015, y entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015.

paños de la fachada para dejar vista la piedra de fábrica, se hizo un zócalo de piedra y mortero y se enmarcó la puerta de acceso en ladrillo macizo, finalizando con el enlucido de todo el perímetro y el añadido de dos paños de cerámica también enmarcados en ladrillo, y que representan a Santa Bárbara y a la Inmaculada concepción, patronas de El Centenillo. En el interior, se reemplazaron las antiguas tirantas de madera y se forró de madera la pared del altar mayor, sobre la que se realizó una decoración mediante la construcción de arcos de herradura en ladrillo macizo.⁵⁷⁴

En la Calle Hortalizas, hoy convertido en una vivienda, se localizaba la iglesia anglicana a la que asistían juntas personas pertenecientes a los diferentes estratos sociales de la localidad, ingleses y obreros llegados de diferentes puntos de Andalucía. Según García Sánchez-Berbell, fue la hija de Arturo Haselden, Mary Ethel Haselden, conocida en el poblado como “Dona Eze”, quien consiguió ganar gran número de adeptos a los que catequizaba mediante visitas a las casas de los mineros (García, 1993:77).⁵⁷⁵ Actualmente este espacio se ha convertido en una vivienda privada.

4. De higiene minera. La medicina del trabajo en El Centenillo a través de los escritos del doctor Sánchez Martín

El médico Guillermo Sánchez Martín fue el médico de la compañía desde el 1 de julio de 1917 hasta finales de 1923, como atestiguan sus firmas desde la localidad giennense en los artículos publicados en la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. Estamos ante una de las personalidades de la aplicación práctica y la divulgación en el campo de la medicina del trabajo en España, un pionero que abordó desde la mina la investigación y el tratamiento de dolencias ocupacionales como la anquilostomiasis, que a comienzos del siglo XX mantenía en jaque a las empresas mineras causando estragos entre la población obrera.

La sección *De Higiene Minera* en la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* da a conocer los trabajos de Sánchez Martín, que firma durante sus años de trabajo en El Centenillo los siguientes artículos que ordenamos de forma cronológica:

[574] Entrevista a Blas Rueda Bonillo, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 12/05/2015.

[575] Ethel Haselden fue la segunda hija de Kate Anne Ripplin y Henry Adolphus Haselden, que también formó parte de la nómina de empleados de la compañía. Según Parrilla, Ethel Haselden es recordada aún hoy por sus lecciones bíblicas. Anglicana perteneciente a la Iglesia Reformada Española Episcopal, su nombre se vincula a la creación de nuevas parroquias también en Linares (Parrilla, 2006:73).

1921

De Higiene Minera. Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería

De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina. Un poco de historia a manera de prólogo.

De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina (II). Una campaña antianquilostomiásica

De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina (III). Saneamiento de las minas larvíferas.

De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina (IV). Exigencias económicas de una campaña antianquilostomiásica.

1922

De higiene minera. Primeros auxilios a los heridos en las labores mineras.

De higiene minera. Primeros auxilios a los heridos en las labores mineras (II).

De higiene minera. Ambientes nocivos en las minas.

De higiene minera. Determinación de la sensación de calor en las minas.

1923

De higiene minera. Otra vez la anquilostomiasis.

De higiene minera. Los atufados en las minas.

De higiene minera. Comer dentro de la mina es una costumbre viciosa.

De higiene minera. Más sobre anquilostomiasis.

De higiene minera. Las horas de asueto.

Ya durante su período de trabajo en las minas de mercurio de Almadén, se suceden las siguientes publicaciones.

1924

De higiene minera. Generalidades.

De higiene minera. El minero en el orden social. La vivienda.

De higiene minera. El minero en el orden social. El mercado y la cantina.

De higiene minera. El minero en el orden social. La escuela.

De higiene minera. El minero en el orden social. La taberna y el casino.

1926

De higiene minera. Un Real Decreto sobre anquilostomiasis.

1933

De higiene minera. Estudio biológico del obrero, motor humano. Esquema anatomofisiológico del hombre. Síntesis biocinética y biodinámica del motor humano.

De higiene minera. Tecnopsicología del trabajo. Selección de obreros. Adaptación del obrero al trabajo y del trabajo al obrero.

De higiene minera. Deterioro y desgaste prematuro del motor humano. La fatiga, consecuencia del trabajo.

1934

De higiene minera. Características del ambiente cavitario de las minas. Presión atmosférica. Humedad relativa: higrómetro de condensación (punto de rocío) y psicrómetro.

De higiene minera. Luz solar. Efectos térmicos, químicos y bactericidas de las radiaciones solares. Estímulo psicofisiológico de la luz. Luz artificial. El alumbrado en las minas.

De higiene minera. Aire atmosférico. Aire libre y aire confinado. Mefitismo del aire.

De higiene minera. Atmósfera cavitaria. Aire confinado en las labores mineras. Black-damp (aire asfíctico) Fire-damp (aire explosivo). After-damp (aire tóxico). Otros gases tóxicos en las minas.

De higiene minera. Refrigeración del motor humano.

De higiene minera. El Katatermómetro de Hill.

De higiene minera. Polvo en la atmósfera cavitaria de las minas. Determinación de las partículas flotantes en el aire, que forman el polvo. Métodos gravimétrico y conimétrico.

De higiene minera. Medios de evitar el polvo en el laboreo minero.

De higiene minera. Ventilación. Aireación y ventilación de locales cerrados. Necesidad y efectos de la ventilación en las minas.

1935

De higiene minera. Selección de obreros para el trabajo en las minas.

De higiene minera. Racionalización del trabajo (I) (II) (III).

De higiene minera. Intoxicaciones profesionales (I) (II) (III) (IV) (V) (VI) (VII)

De higiene minera. Saturnismo profesional. Higiene de las industrias del plomo (I) (II)

1936

De higiene minera. Intoxicaciones profesionales (VIII) (IX)

De higiene minera. Gases asfixiantes.

Como hemos podido observar tras la lectura de los distintos trabajos publicados, el Dr. Sánchez Martín, quien fue médico de El Centenillo abordó cuantas cuestiones fueron oportunas para mejorar el ámbito de trabajo de los mineros, así como su vida cotidiana en los poblados. Sus estudios son un intento de análisis y corrección de las conductas inadecuadas dentro y fuera del ámbito laboral. De este modo, podemos atribuirle una importante labor social en tanto que las repercusiones de dichos escritos pudieron redundar positivamente en el *modus vivendi* de los trabajadores, aunque en la mayor parte de sus escritos encontramos buenos ejemplos de argumentos alineados con el paternalismo ejercido por los empresarios mineros, trascendiendo aspectos del ámbito laboral para *ordenar debidamente* la vida privada y cotidiana del obrero fuera del trabajo, convirtiéndolo en mera pieza del engranaje industrial.

A lo largo de nueve años de colaboración con la RMMI, Sánchez Martín genera publicaciones de carácter médico y sanitario, sin abandonar el ámbito científico, en torno a varias cuestiones fundamentales: el análisis de los entornos de la minería; la prevención de accidentes, infecciones y enfermedades ocupacionales, y un estudio exhaustivo de estas últimas analizando los agentes patógenos, tratamientos y medidas de control, que se completan desde un ámbito más técnico con un conjunto de investigaciones destinadas a dar a conocer el funcionamiento del organismo humano y las reacciones químico-físicas de este, así como las consecuencias derivadas del trabajo en el cuerpo, para finalizar con varios escritos que podrían introducir ya la psicología del trabajo. A través del análisis pormenorizado de los textos podemos descubrir no sólo al profesional, sino su posicionamiento ante la intervención de las empresas y el Estado en la salud de los trabajadores y su propia definición de la medicina del trabajo, que “es la medicina toda, y tiene por fin prolongar la vida del hombre en placentera salud, que en el obrero es capacidad de rendimiento, y su actuación ha de ser la de prevenir los daños del trabajo y reparar los que no pudieron evitarse, instalándose con sus laboratorios, puestos de socorro y sanatorios, en las zonas industriales” (Sánchez, 1935a:235).

4.1. La Anquilostomiasis

“Hay una reacción de reciprocidad entre mina y minero en que cada uno devuelve el mal recibido, sosteniendo la plaga anquilostomiásica que sólo será dominada por una acción generalizada y de conjunto, curando mineros y saneando minas”.

(Guillermo Sánchez Martín, 1921)

Si bien hemos introducido ya un esquema claro de los distintos trabajos realizados sobre la anquilostomiasis en el área Linares-La Carolina, consideramos fundamental incidir de forma específica en El Centenillo a través de los escritos de Sánchez Martín.

Este determina el año 1917 como el comienzo de la actividad intensiva de combate anti-anquilostomiásico en el poblado minero, comenzando así a establecerse unas pautas determinadas de higienización del poblado y de las labores subterráneas, así como de tratamiento médico sobre los trabajadores (Sánchez, 1921a). Como hemos comprobado en las páginas dedicadas a la incidencia de la enfermedad en el distrito minero, la campaña desarrollada en El Centenillo supuso una iniciativa pionera en la erradicación del *Ancylostoma*, a la que siguieron nuevas intervenciones, ya después de 1924, impulsadas por la Fundación Rockefeller en busca de conocimiento sobre los posibles tratamientos clínicos del parásito y su erradicación en los ambientes de trabajo (Rodríguez, 733).

Antes de abordar el modelo utilizado para afrontar la enfermedad, consideramos fundamental dar a conocer el parásito que provocaba la tan temida “anemia de los mineros”, nombre común que



Imagen 266: *Ancylostoma Duodenale*.
Fuente: Roberto J.Galindo.

recibía la dolencia antes de los estudios exhaustivos desarrollados a comienzos del siglo XX.

¿Cómo es el parásito?

El *Ancylostoma Duodenale* fue estudiado por Dubini en 1843, quien lo ordenó atendiendo a la siguiente clasificación: GUSANO; Filo: Nematoda; Clase: Secernentea; Orden: Strongiloidae; Familia: Ancylostomatidae; Género: *Ancylostoma*.

En su desarrollo vital encontraremos las fases de óvulo, larva y gusano, con sexos diferenciados, y dichas fases facilitarán la supervivencia y colonización del parásito en diferentes ciclos. Su forma acceso al comensal se da en la fase larvaria, momento en que penetra en el organismo a colonizar a través de la piel, desde donde accede al torrente sanguíneo para pasar al corazón, los pulmones y finalmente a los intestinos. En el sistema digestivo es donde encuentra las condiciones óptimas para desarrollarse como adulto, alimentándose de sangre y otros fluidos en las paredes del duodeno, donde se fija mediante unos dientes curvos y cortantes. Es en este momento cuando comienzan los daños más severos de la relación parásito-comensal, puesto que el gusano adulto cubre las heridas con una sustancia anticoagulante que facilita la aparición de hemorragias. Una vez alcanzado el desarrollo óptimo del adulto, este acabará reproduciéndose en el intestino grueso e inmediaciones del ano, desde donde los huevos son expulsados a través de las heces, teniendo lugar la eclosión en el exterior para continuar el ciclo en ambientes húmedos y cálidos.

Cuando sale del huevo mide 250 micras de largo por 14 de ancho, y está recubierto por una membrana adherente. Es blanco, en forma de cilindro que acaba en punta afilada y comienza en la cavidad bucal. Esta es común a ambos sexos, formada por cuatro dientes fuertes y curvos en el labio inferior y dos planos y triangulares en el superior. Se trata de un organismo muy voraz, que muda la membrana exterior al desarrollarse como larva enquistada, llegando a medir 600 x 200 micras en estado larvario, sin embargo, el gusano adulto alcanza entre 8 y 14 mm. en el caso de los machos y de 12 a 18 las hembras, con un ancho de entre 0,5 a 0,8 mm (Sánchez, 1921a).

Los resultados del parasitismo en humanos se traducen en afecciones del aparato respiratorio (bronquitis), del aparato digestivo (hemorragias, náuseas, evacuaciones irregulares y dolor), así como otras en el sistema nervioso entre las que predominan las cefaleas y episodios de amnesia.

- Tratamiento de la anquilostomiasis en las minas de El Centenillo.

Gracias a los textos de Sánchez Martín podemos acceder a un conocimiento pormenorizado del tratamiento de esta enfermedad en el caso concreto de El Centenillo. El procedimiento

a desarrollar se distribuyó en tres ámbitos: el primero, que podríamos circunscribir al hospital, giró en torno al examen y tratamiento de los mineros; el segundo, en torno al poblado, tuvo su máximo exponente en la instalación de retretes en diferentes puntos del poblado y el saneamiento realizado por la compañía en los espacios públicos y los barracones de los solteros, mientras que el tercero tuvo lugar en el interior de las galerías. A continuación procedemos presentar esquemáticamente las tres líneas de trabajo seguidas para erradicar la enfermedad bajo las órdenes de Sánchez Martín.

El tratamiento médico realizado a los mineros partió de la realización de un examen micrográfico de heces a los trabajadores de la empresa y a todos aquellos que solicitaran trabajo en sus minas. Una vez obtenidos los resultados de esta prueba, se llevaron a cabo analíticas hematológicas para averiguar y exploraciones clínicas como métodos de comprobación de la existencia de daños asociados. De este modo pudieron clasificarse los obreros parasitados (aquéllos cuyas heces contenían huevos de *Ancylostoma*) en dos subcategorías: la primera atendiendo a la existencia de daños por alojamiento del gusano, y la segunda estableciendo diferentes grados de gravedad mediante la relación existente entre el número de huevos del parásito observados y el número de campos microscópicos amplificados (Sánchez, 1921b).

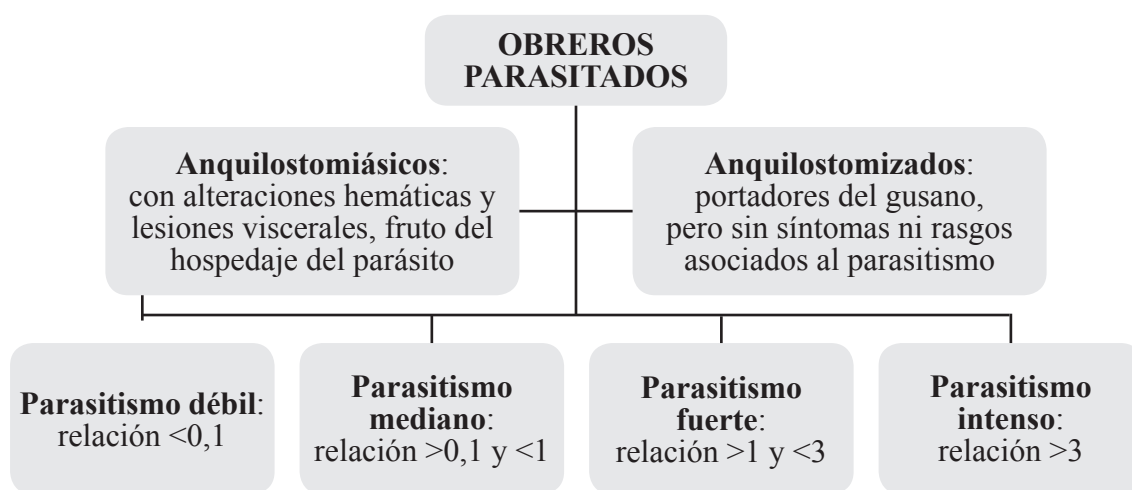


Figura 43: Modelo para la clasificación de los obreros parasitados por *Ancylostoma Duodenale*

Para la realización del análisis micrográfico de heces, la compañía dotó al hospital de vasijas para las muestras, un microscopio óptico con aumentos entre 80 a 200 diámetros y 900 y 1200 diámetros, porta-objetos, tinturas y otros líquidos para hacer la disolución. Posteriormente, para facilitar la toma de muestras se ideó un sistema que conocemos gracias a la descripción de Sánchez Martín. Se construyó un dispositivo formado por un inodoro ubicado sobre una fosa séptica a la que iban a parar las heces en conexión con el alcantarillado general. A este se le dotaba de un mecanismo con compuertas que se accionaba con una palanca,

cerrándose en el momento en que el paciente se sentaba a hacer la deposición, que caía sobre un papel, y se abría cuando ya se habían tomado las muestras necesarias, permitiendo la evacuación del papel y la masa restante de residuos sin tener que limpiar y sin métodos antihigiénicos (Sánchez, 1921b:509; García, 1993:148-149).

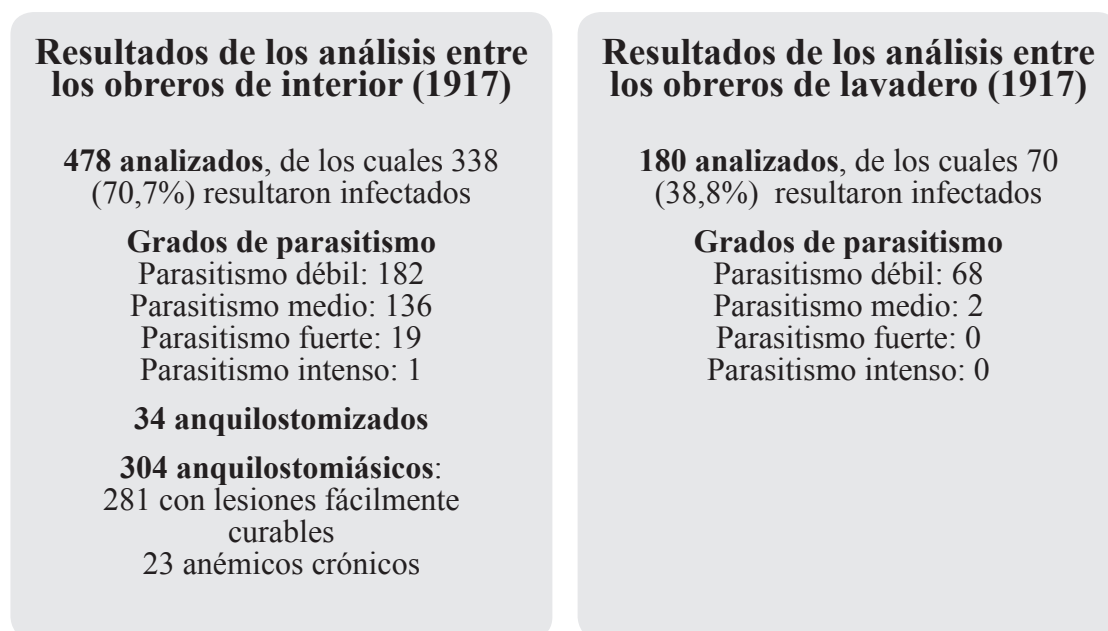


Figura 44: Resultados obtenidos en la campaña anti-anquilostomiásica de 1917. Fuente: Sánchez, 1921b. Elaboración propia.

Así, en 1919 la población de El Centenillo estaba ya libre del parásito, habiéndose curado a 585 personas, aunque inicialmente solo fueron 408 infectados (Sánchez, 1921b: 510). Deducimos que este aumento de casos tratados responde al flujo constante de trabajadores en torno a las minas, hecho que motiva que las campañas de tratamiento sobre los trabajadores se mantengan hasta 1921, año en que el informe contable y de labores emitido por la empresa emite información que confirma la desaparición del parásito entre los trabajadores del poblado: “El número de obreros tratados por anquilostomiasis fue escaso, pues manteniéndose las minas perfectamente saneadas no hubo casos de infección entre el personal fijo”.⁵⁷⁶

¿Cuál fue el tratamiento para los obreros infectados? Este se llevó a cabo en el sanatorio anquilostomiásico y aparece descrito en los capítulos De Higiene Minera y en las páginas de la EMM como un método para el que la compañía no se vio obligada a realizar grandes esfuerzos económicos. Se llevaba a cabo durante cuatro días en los que se alternaban los purgantes con períodos de ayuno, raciones de medicación vermífuga que propiciaba la expulsión de los gusanos -muertos o narcotizados- y alimentación proteica a base de

[576] AHPJ. Sig.16461, P. 449.

leche, pescado, carne y huevos.⁵⁷⁷ Los enfermos se internaban en grupos de 16 el hospital durante este período de tiempo y se repetía el análisis micrográfico de heces durante el cuarto día para comprobar la desaparición de huevos del parásito en las heces, verificando posteriormente los resultados en un plazo de entre 4 y 10 días, obteniendo el alta definitiva tras la realización de tres reconocimientos con resultados negativos consecutivos.⁵⁷⁸ No obstante, los tratamientos se llevaron a cabo en períodos de entre 29 y 11 días, variando la duración en relación a la gravedad de la infección (Sánchez, 1921b y 1921c).

En agosto de 1921 el Dr. Sánchez Martín ya podía afirmar que los obreros de El Centenillo estaban prácticamente limpios del parásito: “Van curados 783 anquilostomiásicos en el sanatorio de estas minas, sin haber tenido que lamentar ningún episodio desagradable; y salvo la excepción de algún obrero recién llegado de otras minas, podemos presentar una población minera fuerte y sana sin caras pálidas, en una zona invadida por el anquilostoma y en medio de una sierra en la que el paludismo es endémico” (Sánchez, 1921b:512).

El gasto que supuso para la empresa el tratamiento de los enfermos supuso 2,64 pesetas por persona y día en 1917, incluyendo esta media la alimentación, el socorro y la medicación, y 4,86 pesetas en 1920 siguiendo el mismo procedimiento, pero utilizando farmacología intensiva para acortar el tiempo del tratamiento (Sánchez, 1921d:594).

Conociendo la forma de acceso del parásito al comensal no era suficiente con llevar a cabo una labor de cura de los enfermos, sino que esta debía ir acompañada de trabajos de higienización de las explotaciones, más aun teniendo en cuenta que las cualidades ambientales de la minería subterránea –existencia de agua, lodos y temperaturas entre 20 y 30 grados, sumadas a las entibaciones de madera- eran óptimas para el desarrollo de las larvas.

La desinfección de las galerías se llevó a cabo de forma sencilla, y también poco costosa para la compañía, realizándose un tratamiento diferenciado atendiendo a las cualidades físicas y a la incidencia de los agentes ambientales en maderas, techos, suelos y aguas subterráneas. Los lodos reúnen las condiciones necesarias para la incubación de los huevos

[577] Aportamos la descripción completa del tratamiento por tratarse de uno de los contenidos a utilizar en la posterior musealización de la historia minera de El Centenillo:

DÍA 1: medicación purgante y dieta de leche.

DÍA 2: medicación vermífuga y, pasadas dos horas, medicación purgante para eliminar los restos del medicamento no absorbidos y los gusanos muertos ó narcotizados por la medicación vermífuga. Dieta basada en pescado o huevos en la comida de mediodía y carne por la tarde.

DÍA 3: medicación vermífuga y purgante. Dieta a base de carne.

DÍA 4: reposo medicamentoso. Dieta a base de carne.

[578] *Estadística Minera de España* de 1919, publicada en 1920 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Pág. 235.

del parásito, que llegan a los lodos a través de las heces tras defecar el minero parasitado en el interior, y son transportados a lo largo de las galerías por animales como ratas, el paso de las vagonetas interiores, y el movimiento de los mineros. De este modo, en un medio que reúne las características óptimas para la eclosión de los huevos, las larvas se adaptaban a los lugares en los que se acumulaba la humedad o la materia putrefacta, como los límites laterales del suelo, en el ángulo formado con el hastial y en los bordes de las regueras habilitadas para conducir las aguas subterráneas al pozo, y en los légamos que impregnan las entibaciones de madera.

Para erradicarlas, en primer lugar se analizaron los légamos de la mina en todos los lugares, desde la cuerda de la campana, hasta los realces, pasando por hastiales, el pozo y las propias galerías, hallándose larvas y huevos de anquilostoma en todos ellos, pero los lugares más comunes para larvas fueron las fortificaciones en madera, los espacios húmedos como charcos de labores abandonadas y conducciones de agua; los cóncavos de los pozos y las bajadas generales entre plantas (Sánchez, 1921c).

Ante esta situación se procedió a imponer una serie de medidas de protección basadas en impedir el acceso de huevos de *Ancylostoma* a la mina, prohibiendo la defecación en el interior de las galerías e instalando retretes interiores próximos a los diferentes tajos, que se limpiaban diariamente. Estos son denominados por Sánchez como *earth-closet* y consistían en un retrete apoyado sobre una caja séptica y sobre el que se había implementado un sistema de muelles que abría una compuerta al sentarse el obrero y al levantarse cerraba esta y activaba un mecanismo que depositaba sobre las heces los restos de acetileno con el que se prendían los carburos para impedir malos olores y, lo que es más importante, evitar que los huevos del parásito eclosionaran en el interior (Sánchez, 1921c).

En cuanto a la desinfección de las labores, se procedió a su limpieza utilizando una solución de cloruro de sodio y agua sobre suelo y paredes con la que se consiguió matar las larvas tras aproximadamente treinta minutos desde su aplicación. También se vertió sal sin diluir en las regueras de agua interiores, y en las entibaciones se aplicó nuevamente una solución salina arrancando posteriormente la capa superficial donde habitaban las larvas con cepillos metálicos y escobillones, aplicando inyecciones de en el interior de la madera para limpiarla también de dentro a afuera. Por otra parte, en los charcos de labores abandonadas se utilizó cal viva por no conllevar riesgos de intoxicación al encontrarse estas fuera del paso habitual de los mineros. Los pozos no recibieron limpieza alguna, puesto que las canalizaciones y regueras de agua interiores de las galerías depositaban en ellos la solución salina (Sánchez, 1921c).

En datos económicos, para solventar los problemas derivados de la defecación de los mineros en el interior de las galerías, la compañía hubo de invertir en 14 retretes earth-

closet y 2 obreros dedicados a su mantenimiento y limpieza (Sánchez, 1921d:594). En cuanto al saneamiento de las labores de interior, Sánchez Martín calcula en 3,25 pesetas el metro de galería saneada y 2,25 pesetas el metro en el caso de las comunicaciones verticales, afirmando que este tratamiento y el de los trabajadores “se hizo sin que fuera castigo para los gastos generales” (Sánchez, 1921d:595).

Tras describir el proceso de tratamiento y el presupuesto derivado de la curación de los obreros, desinfección y limpieza, Sánchez Martín plantea esta campaña realizada en El Centenillo como un posible ensayo de la que podría convertirse en una campaña de eliminación del *Ancylostoma* en las cuencas mineras españolas y finaliza con aseveraciones que traslucen su desesperanza, aun a pesar de la sencillez y bajo coste de las acciones que ha planteado: “Para conseguirlo bastaría con querer, pero quienes primero deben querer son los obligados a mirar por la salubridad de las industrias y la conservación de sus energías; los Poderes ejecutivos del estado y el proletariado. La intervención oficial está muy alejada de esto que todavía estima como pequeñeces; y las masas proletarias inconscientes, sólo luchan por los fueros de sus santones. Sospechamos que por ahora todo quedará igual, y cuando la miseria anquilostomiásica provoque un inevitable conflicto social, se enterarán unos y otros de que más del 80 por 100 de los mineros de España padecen anquilostomiasis, que a esa cifra llegaremos para orgullo de nuestros gobernantes. Entonces se remediará el mal organizando una corrida de toros a beneficio de los mineros anémicos. ¡¡A ver, que me reserven una barrera para un mi amigo, diputado por un distrito minero!!” (Sánchez, 1921c: 512).

Encontramos referencias a la sanación de los parasitados por parte del médico de la compañía en fuentes de la época como la EMM, que analiza de forma pormenorizada la campaña anquilostomiásica realizada en El Centenillo y la describe como un éxito a reproducir en las minas infectadas en el ejemplar dedicado a 1919. En esta, además, se menciona que la empresa estableció la dotación de un auxilio/socorro diario de 1,50 pesetas a los obreros con familia y de 0,50 pesetas para los solteros durante su período de tratamiento en 1917 y de 2 pesetas para cada trabajador casado en 1920 (Sánchez, 1921d).⁵⁷⁹

Hemos mencionado en páginas previas la higienización del poblado en paralelo a las actuaciones anti-anquilostomiásicas realizadas sobre las labores mineras. No tenemos constancia de la fecha de su instalación, pero sí de la existencia de varios retretes públicos en El Centenillo ya a finales de los años treinta. Las primeras referencias a que pudimos acceder sobre la instalación de este recurso son las de García Sánchez, que describe su instalación como una medida vinculada a esta campaña, pero durante su relato hace

[579] *Estadística Minera de España* de 1919, publicada en 1920 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Págs. 234 y 235.

hincapié en el hecho de que sean portátiles (García, 1993:148-149).

Existen referencias a los *earth-closet* en la correspondencia establecida en 1907 entre el director técnico de la compañía y el Secretario de la New Centenillo Silver Lead Mines en Londres, localizándolos en el poblado, fuera de las galerías, y refiriéndose al acetileno como medio de desinfección hasta que fuera posible conectar los urinarios al sistema de alcantarillado.⁵⁸⁰ Las fuentes orales confirman la existencia de retretes públicos, construidos por la empresa en al menos seis puntos de la localidad. Se trata de áreas cercanas a las minas y a los espacios más concurridos del poblado, como un enclave cercano a la mina de Santo Tomás, a medio camino entre los barracones de los solteros y esta explotación, frente al Trinquete; en un espacio del Cerro Lorente cercano a las instalaciones de El Mirador, en las inmediaciones de los corrales que la compañía había construido para los animales, en el campo de fútbol, en la actual plaza de la Constitución, y al final de la Calle Cuesta, en un punto cercano al Pozo la Oliva.⁵⁸¹ Hemos podido comprobar la existencia de dichos retretes haciendo uso del Catastrón de 1942, en el que se identifican pequeñas construcciones en los lugares indicados y se marcan con la letra “r”.⁵⁸²

Por otra parte, varias fuentes indican la labor de inspección, limpieza e higienización de los barracones de los solteros a lo que el informe sobre el estado de El Centenillo en 1919 de la EMM ofrece datos adicionales, añadiendo que estas labores eran realizadas por personal especializado y por mandato del jefe de servicios médicos (Caride, 1978; García, 1993 y 2000; Martínez y Tarifa, 1999). En esta publicación se incluye una referencia a la desinfección de la ropa procedente de otras localidades y cuyo destino sea el uso por parte de los trabajadores, realizándose el tratamiento mediante la combustión de azufre.⁵⁸³

4.2. Heridos en las labores mineras

Si analizamos los males endémicos de la minería a través de los textos de Sánchez Martín encontraremos que este incluyó entre ellos las diferentes categorías de accidentes que, bien por no contar los trabajadores con equipos de protección individual, o bien por cuestiones intrínsecas al laboreo minero como derrumbes o explosiones, causaron

[580] AHPJ Sig.16459, pág. 2,3.

[581] Entrevista a Ramón Nájera Espinosa y Antonia Mejías Jiménez, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 15/09/2015; y entrevista a Antonio Tortosa Baeza, por Isabel Rueda Castaño. El Centenillo, 29/07/2018.

[582] AHPJ, Catastrón de 1942. Polígono 6. Hoja 2 de Baños de La Encina. Fuente: AHPJ Leg 48053.

[583] *Estadística Minera de España* de 1919, publicada en 1920 por el Ministerio de Fomento. Madrid: Consejo de Minería. Págs. 234.

heridas de diversa gravedad, incluso mortales, a los obreros de El Centenillo. Estos, según Sánchez, fueron atendidos durante las primeras décadas del siglo XX por personal sin formación específica, llegando a ejercer las labores de auxilio en cuestiones sanitarias y en materia de accidentes personas con oficios tan dispares como el de cocina, hecho que atestigua la desatención de los accidentados por parte de las compañías (Sánchez, 1922:49). En efecto, los datos obtenidos en el Reglamento Particular de la Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. únicamente contempla como medidas de protección al trabajador fuera del ámbito estricto de los métodos de trabajo son las que imponen el uso obligatorio del “sombrero inglés” para trabajos de interior (art. 41) y las que prohíben el acceso a las labores en estado de embriaguez o padeciendo enfermedades que puedan poner en peligro el trabajo o a los demás mineros (art. 43).⁵⁸⁴

Si tomamos como referencia el año 1921 por ser el momento en que Sánchez Martín comienza a hacer mayor hincapié en cuestiones de índole de seguridad en el trabajo en sus publicaciones, los datos que arroja el informe general contable y de laboreo emitido por la compañía no son alentadores, contando con un total de 243 accidentes registrados, de los cuales 181 tuvieron lugar en el interior y 62 en el exterior, aunque no los escritos del médico de la empresa no ofrecen informaciones sobre el procedimiento a utilizar para el tratamiento de estos últimos.⁵⁸⁵ El Reglamento Particular de Minas del Centenillo, S.A. fechado en 1926 sí contemplará secciones Accidentes e Higiene, que plantean de forma específica qué hacer en casos concretos y cuáles son las prohibiciones a las que hubieron de atenerse los mineros a partir de dicha fecha, así como una serie de Disposiciones Generales que restringen los accesos a la mina y diferentes dependencias en casos concretos, ordenan la forma de salida, mantienen la obligatoriedad de uso del citado “sombrero inglés” y la prohibición de acudir ebrios al trabajo, o sufriendo enfermedades contagiosas.⁵⁸⁶

Si analizamos los registros de Policía Minera y los Libros de Copiadores de Cartas custodiados en el Archivo Histórico Provincial de Jaén procedentes de las explotaciones mineras de El Centenillo encontramos una variada casuística en lo que se refiere a obreros accidentados. Los informes emitidos por la compañía, enviados al Juez de Primera Instancia que, con la firma del Director, aparecen con frecuencia al analizar los citados Libros de Copiadores de Cartas y en los expedientes de Policía Minera correspondientes al grupo de minas de El Centenillo. Son dos buenos ejemplos los que adjuntamos a continuación:

[584] AHPJ, Sig. 34437, carpeta 13, exp. 39.

[585] Informe anual contable y de laboreo de Minas del Centenillo, S.A. (1921). En AHPJ, Sig.16461, p. 440.

[586] AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. s/n.

Tengo el sentimiento de pesar en conocimiento de V. E. que en el día de hoy y hora de las cuatro de la tarde ha ocurrido en esta mina un accidente desgraciado el cual ha ocasionado la muerte del operario Juan Fernandez Garcia, natural de Salta (Argentina) hijo de Nicolas y Concepcion de estado Casado, y heridas leves ha los operarios Antonio Rojas Lopez y Miguel Martin Ruiz.

El hecho tuvo lugar en el pozo "Mineral" siendo causa de ello una sacada de o recambio que dio la jaula en la cual bajaban los tres individuos citados al pasar por 10^a Planta y por efecto del mismo fueron desprendidos de la jaula.

Inmediatamente fueron sacados a la superficie y llevados al Hospital para prestarles los auxilios de la ciencia, pero desgraciadamente en el caso de Juan Fernandez Garcia, estos fueron inútiles pues pudo apreciarse el facultativo que habia ya fallecido.

El cadáver queda depositado en el Hospital a disposición de ser juzgado
Dios Gué a V. E. me
Dato
Cautemilla 15 Noviembre
de 1908.

El Director
Masalden

Señor Juez de 1^a Instancia de
La Carolina

Imagen 267: AHPJ. Sig. 16459, pág. 148. Autoría propia.

Podemos señalar a la vista de los datos ofrecidos que no todos los accidentes ocurridos en las explotaciones tenían el mismo impacto en las compañías mineras ni en la prensa local o nacional. A lo largo del estudio de las páginas de la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* encontramos pocos ejemplos accidentes publicados si no se trataba de grandes

catástrofes como la de la Mina Santa Isabel de Belmez. En lo que respecta a El Centenillo, habiendo analizado la publicación desde el primer ejemplar de 1833 al último de 1936, encontramos únicamente dos ejemplos:

“En la mina de Cielo-Abierto, término de Baños (Jaén), se rompió un malacate en ocasión de hallarse próximo un operario, que fue arrollado con gran violencia, produciéndose al caer la doble fractura de una pierna”.⁵⁸⁷

“En la mina de plomo El Centenillo, de La Carolina, ha ocurrido anteayer una terrible desgracia. Todavía no conocemos más que la sucinta noticia telegráfica que han publicado algunos periódicos diarios. De ella se deduce que ha habido hundimiento de una labor, o caída de piedras, ocasionando la muerte del ingeniero D. José Gascañana y Martín y de un capataz facultativo cuyo nombre no se expresa en el telegrama que hemos leído.

El Sr. Gascañana era un joven ingeniero que salió el año pasado de la Escuela de Minas donde se distinguió por su inteligencia y su aprovechamiento.

Excusado es decir cuán vivamente sentimos esta desgracia”.⁵⁸⁸

En cuanto al tratamiento de los accidentados, Sánchez Martín ofrece información sobre cuál fue el procedimiento a seguir en El Centenillo y de qué recursos para la atención primaria se equiparon las labores.

“Después de que el médico interviene y el herido queda bajo su custodia, descontados los casos en que la actuación médica sólo alcanzará a certificar defunciones, todo irá bien. Pero desde que se produce el accidente en las labores interiores, hasta que el herido se encuentra garantido por la tutela médica, a cuántos martirios y peligros se le expone cuando es evacuado, sin elementos ni artefactos apropiados, por escalas de realces o calderillas, galerías y pozos de extracción; y qué indefenso va contra contaminaciones sépticas y pérdidas sanguíneas (...) ¿Pues y los materiales que se utilizan para cubrir heridas o hacer compresión sobre superficies sangrantes? Los más asépticos son: jirones de ropas sucias, papel embarrado de los cartuchos de dinamita y trozos de cuerdas viejas de cáñamo, lubricados con gasas ácidas, vehículos apropiados para el cultivo de toda especie saprógena” (Sánchez, 1922: 49)

[587] *Revista Minera, Científica, Industrial y Mercantil*. Año XXXIII, núm. 342. Madrid, 1º de octubre de 1882; pág. 293.

[588] *Revista Minera, Científica, Industrial y Mercantil*. Año LXVII, núm. 2556. Madrid, 16 de agosto de 1916; pág. 395. En esta ocasión encontramos la pronta respuesta del Subdirector de la compañía, que envía al director de la revista toda la información relativa al ingeniero fallecido y al accidente. No se presenta, sin embargo, ningún dato sobre el capataz fallecido también durante el siniestro. La carta de Juan Oliveiro Haselden al director puede encontrarse en: *Revista Minera, Científica, Industrial y Mercantil*. Año LXVII, núm. 2557. Madrid, 24 de agosto de 1916, pág. 405.

Describe el médico cuál es el entorno en que se desarrollan los momentos inmediatamente posteriores al accidente, y nos permite imaginar el contexto en el que se desarrolla su labor y cuál es la motivación para llevar a cabo la difusión de una metodología de trabajo ordenada e higiénica, evitando que el obrero herido empeore debido a una mala manipulación de las lesiones o el uso de material inadecuado. Así, este sugiere la dotación de un conjunto de instrumental de primeros auxilios en las labores entre los que se incluyan recursos de primera curación y para la correcta conducción al exterior de quienes hayan sufrido un accidente, en paralelo a una formación básica entre los obreros para evitar que pongan en riesgo sus vidas por intentar salvar a un compañero.

En cuanto a los cuidados elementales de primeros auxilios, las instrucciones dadas por Sánchez Martín se circunscriben a dos ámbitos: el primero, localizado en el lugar del accidente y en momentos previos a la atención médica, este prescribe que hay que asegurar un reposo absoluto del/los heridos, mantener su calorificación y aislar las heridas de posibles focos de infección. En cuanto al segundo, cita dos intervenciones que pueden ser necesarias inmediatamente después del accidente como cortar las hemorragias, si las hay, con ligaduras elásticas, y hacer la respiración artificial, para lo que da las indicaciones precisas en el artículo cual si de un manual didáctico se tratara (Sánchez, 1922d).

Avanzando en las instrucciones y metodología de atención a los heridos, Sánchez Martín se convierte en una magnífica fuente para conocer la dotación de instrumental de primeros auxilios que Minas del Centenillo incluyó en el interior de los trabajos mineros, realizando una descripción pormenorizada de cada recurso.

Destaca en primer lugar lo que denomina una “camilla de afianzamiento”, es decir, un artilugio útil para inmovilizar al trabajador accidentado inmediatamente después del accidente que permitía, además, sujetarlo para evitar malas posturas que puedan empeorar su estado durante su traslado hasta la superficie. Dichas camillas se componían de un bastidor rectangular de 190 cm. de largo con travesaños de 60 cm. fabricado con tubo de hierro, un material resistente y ligero que facilitara el transporte. La camilla se ajustaba a esta estructura y mediante jaretas perpendiculares a los travesaños de la armadura, se impedía que la lona sobre la que se depositaba al enfermo cediera por el peso. Además, se incluía un cinturón de 35 cm. de ancho que se complementaba con lazos para fijar el tronco del herido a la camilla, a la altura de las ingles y de las axilas. Para finalizar, una “capelina” pendía de la parte superior de la armadura para proteger y sujetar la cabeza (Sánchez, 1922:50).

La camilla llevaba aparejadas una manta y un recurso calorífero que estaba siempre listo para su uso. Este estaba formado por un recipiente de zinc con cierres herméticos en el que se introducía entre 1,5 y 2kg de cal viva que, al mezclarse con agua cuando fuera

necesario, producía calor para evitar que el enfermo se enfriara. Se especifica que las camillas deben estar cerca de los tajos de trabajo, contando en El Centenillo con al menos una en el cóncavo de cada galería (Sánchez, 1922:51).

Una vez en la superficie, el material necesario para garantizar el buen estado del trabajador hasta que fuera posible la actuación médica es un conjunto de mantas con cubierta impermeable en invierno, y un “sombrajo” para evitar que el sol incidiera con demasiada fuerza sobre la cabeza en verano, hasta la llegada de la camilla cargada al hospital (Sánchez, 1921d:51).⁵⁸⁹

Sin embargo, no todos los accidentes eran fatales ni en todos ellos los obreros se veían sometidos a daños tales que impidieran acceder al exterior de la mina por su propio pie. Así, el médico recomienda la instalación de un botiquín de emergencia en el cóncavo de las galerías. Según Sánchez Martín, el botiquín de El Centenillo contaba con: tres frascos para torundas -pelotas de algodón- yodadas, utilizadas para la desinfección de heridas, diez paquetes de apósitos de urgencia de diferentes tamaño, una venda elástica, un frasco de brebaje estimulante, dediles de goma preparados para cubrir heridas y rozaduras en los dedos de las manos y evitar infecciones (Sánchez, 1922a:214).



Imagen 268: Esquema de la camilla utilizada para inmovilizar a los heridos en las labores mineras de El Centenillo. Fuente: Imágenes tomadas de Sánchez, 1922:50-51.

4.3. Enfermedades pulmonares

Ante el aumento del riesgo profesional del minero por el uso de la perforación mecánica, el Dr. Sánchez Martín nos introduce en una nueva problemática vinculada con la salud laboral en Linares-La Carolina y más concretamente en el caso de El Centenillo, en cuyo estudio y tratamiento se perfilará, como ya ocurrió en la erradicación de la anquilostomiasis, en una

[589] A estos cuidados sumaba Sánchez la utilización de un brebaje a base de ergotina –coagulante-, alcohol, café y azúcar, una bebida de sabor dulce y agradable utilizada para reconfortar al herido, quitarle la sed tras el accidente y evitar hemorragias producidas por cortes o contusiones. En caso de incrustarse algún elemento extraño en el cuerpo del herido, antes de extraerlo se le daba un brebaje igual al que hemos descrito, al que se añadía coñac y jarabe de naranjas (Sánchez, 1922a:213)

de las principales referencias del distrito (Rosental, 2017:114). En este caso abordaremos la dolencia que el médico describe como pneumoconiosis, y que hoy conocemos como neumoconiosis, que la RAE define como: “Género de enfermedades crónicas producidas por la infiltración en el aparato respiratorio del polvo de diversas sustancias minerales, como el carbón, sílice, hierro y calcio, que padecen principalmente mineros, canteros, picapedreros, etc.”⁵⁹⁰

La incidencia de esta enfermedad aumenta como consecuencia de la sustitución de la perforación *a brazo* por los martillos perforadores, aunque al tratarse de un escaso número de minas las que se han dotado ya de este método de trabajo, destaca Sánchez que la morbilidad en Linares-La Carolina no es aún relevante en el momento de publicación del artículo, aunque para la comunidad médica ya es preocupante. Señala la necesidad de implantar métodos relacionados con la perforación mecánica que mantengan lo que denomina “pureza del aire atmosférico” y que protejan a los obreros durante la jornada laboral de la inhalación de elementos nocivos para su propia salud como las partículas de mineral presentes en el ambiente (Sánchez, 1921:377).

Utilizamos la descripción aportada por este profesional de la medicina sobre la neumoconiosis para ofrecer un esquema claro de cuál era la visión de esta afección durante el momento en que se realiza la publicación: “Al respirar en una atmósfera densamente impurificada con estos polvos de origen mineral, la inhalación de partículas es masiva, lastre que carga las vías respiratorias; parte de estas partículas detenidas en las fosas nasales y segmentos del árbol bronquial, son expulsadas por los medios de defensa del organismo, pero las que quedan o llegaron a mayores profundidades, van sedimentando en el fondo de las vesículas pulmonares bronquios finos, y por la acción irritativa de presencia como cuerpos extraños y por pequeñas heridas que con sus aristas cortantes hacen, son motivo de inflamaciones de la mucosa broncopulmonar que se manifiestan en catarros con tos pertinaz y expectoración abundante. Inflamaciones broncopulmonares constantemente sostenidas, puesto que en su causa se repite diariamente, y cada jornada es una sesión inhalatoria, llegan a terminar en un proceso de flegmasia crónica o esclerosis pulmonar”. De este modo las partículas continúan adhiriéndose a los pulmones durante cada jornada de trabajo, provocando que estos dejen de ser un órgano elástico para convertirse en “un trozo de roca que fosiliza al minero” (Sánchez, 1921:378).

[590] Dentro de este conjunto de enfermedades se engloban:

- Antracosis: neumoconiosis provocada por las partículas de hulla originadas en la minería del carbón.
- Siderosis: neumoconiosis generada a partir de la inhalación de polvo de hierro.
- Aluminosis: neumoconiosis específica producida por introducción de partículas de aluminio en los pulmones
- Calicosis y silicosis: caso más común de neumoconiosis, provocado por el polvo de sílice.

El cuadro clínico que genera este conjunto de enfermedades que se engloban bajo el nombre de neumoconiosis es similar, variando la rapidez de la aparición de lesiones pulmonares, que podían surgir hasta diez o veinte años después del trabajo en las minas, según el médico. Sin embargo, “cuando estos accidentes se presentan, el obrero es un enfermo incurable é inútil para todo trabajo. Bronquítico crónico, enfisematoso agobiado por inevitable opresión que atenaza su pecho, en casi perpetua vigilia comienza cada nuevo día de su triste vivir con el inarmónico y ruidoso concierto de una tos persistente y cansada, impulsora del derrame de un manantial inagotable de expectoración negruzca, testimonio revelador del causante de tanto mal. Sobreabundantemente infiltrado el pulmón por las cantidades masivas de polvo aspirado, su capacidad respiratoria queda reducida y la nutrición general sufre las consecuencias de una hematosis deficiente. Disminuida la ración de oxígeno, estos enfermos se anemian, están inapetentes y enflaquecen. Por el estímulo continuado de cuerpos extraños que impregnan el tejido pulmonar y su acúmulo (sic) en pequeñas zonas, se producen focos destructivos con hemoptisis y fiebres de reabsorción, hasta que consumidos por fiebre hética y martirizados por disnea continua, anhelantes hallan la deseada tranquilidad en la muerte” (Sánchez, 1921:378).

En los años veinte, cuando la perforación mecánica ya se estaba planteando como la opción más eficaz para el laboreo en las minas andaluzas, el problema de las enfermedades derivadas de la neumoconiosis era una de las principales preocupaciones para este experto en medicina del trabajo, hecho que motiva que este ya plantee en el artículo cuáles son las herramientas menos nocivas para los trabajadores. Entre estas apunta que es fundamental realizar la perforación con barrena con accesorio inyector de agua, que llevan el líquido hasta el fondo de la perforación conducido por el centro del barreno, trabajando así sobre tierra mojada. Estas no generan polvo, sino un barro ligero que no se expande en el ambiente de trabajo porque se desliza hasta el suelo, sin embargo solo pueden utilizarse en los trabajos de realce y en los frentes. De no ser posible su utilización aconseja que cada martillo disponga, en paralelo a la instalación de aire comprimido, de una conducción de agua (Sánchez, 1921).

Sin embargo, y a sabiendas de la dificultad de implementar mejoras para el trabajo de perforación durante el inicio de este que era, en estos años, un método experimental, realiza otras propuestas de protección individual para cada obrero. Entre ellas, la aplicación de grasas o vaselina en el interior de las fosas nasales para atrapar las partículas de polvo en suspensión, es calificada como ineficiente debido a la imposibilidad de detener la entrada en el organismo, bien a través de respiración nasal o de la boca, de la gran cantidad de polvo generado en la perforación. Por otra parte, recomienda el uso de lo que denomina “filtros de aire” que cubran la nariz y la boca: “desde la pañoleta de gasa mojada,

dispuesta en varios dobleces, que a manera de antifaz cubre la cara por debajo de los ojos, hasta mascarillas más o menos ingeniosas” indicando aquí cuáles son las utilizadas en El Centenillo: “Nosotros en estas minas empleamos una mascarilla de armadura de alambre sobre la que se adapta un filtro renovable cada día. La armadura de alambre es como un bozo que contornea la cara desde la parte media del lomo de la nariz hasta por debajo del mentón, pasando a 2 centímetros por detrás de las comisuras labiales, y con dos aros de convexidad exterior que limitan un espacio libre por delante de la boca y nariz; sobre esta armadura, cubriéndola por su parte convexa, se coloca el filtro, que es una pieza elíptica compuesta de una capa de algodón en rama cosida entre dos hojas de tarlatana. Aparato ligero que se adapta y sujeta a la cara con dos cordones que pasan por encima de las orejas y se anudan en el occipucio. Al no adaptarlo bien a la cara puede pasar polvo a la parte de adentro del filtro; mas la causa cierta de que a pesar de disponer de estas mascarillas se encuentre polvo en las fosas nasales y boca de los obreros que la llevan, es porque a pretexto de sentir calor, no las usan continuadamente en el trabajo” (Sánchez, 1921:380).

La neumoconiosis se presentó como uno de los principales problemas en El Centenillo, como puede constatarse por el importante número de fichas procedentes del tratamiento de la enfermedad en el poblado minero que hoy se custodian en el Archivo Histórico Provincial de Jaén, entre los legajos 16602 y 16611. A este dato sumamos los aportados por Martínez y Tarifa en su estudio, en el que concluyen que la silicosis tuvo una incidencia notable entre los trabajadores de la compañía (Martínez y Tarifa, 1999: 345).

5. Patrimonialización y puesta en valor de las explotaciones mineras de El Centenillo

Analizadas las distintas fuentes que ofrecen información sobre el poblamiento y la minería en El Centenillo, nuestra propuesta cuenta con una justificación e información histórica sobre la que desarrollar un proyecto de puesta en valor del patrimonio minero del poblado. No obstante, hemos de comenzar esta propuesta analizando las intervenciones que se han llevado a cabo hasta la fecha, así como el grado de protección del patrimonio que aún se conserva.

La patrimonialización de los restos de la minería antigua y contemporánea, así como de los de actividad antrópica y poblamiento en el territorio que ocupa El Centenillo se limita a su inscripción en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, que se llevó a cabo en 2008 junto a un conjunto de inmuebles de las localidades que comprenden el distrito

minero Linares-La Carolina.⁵⁹¹ Entre los 60 conjuntos arquitectónicos que comprende la inscripción, localizamos en el entorno inmediato de El Centenillo los que planteamos en la tabla adjunta vinculados a su código de catálogo, mientras que la inscripción del poblado minero El Centenillo en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz responde al código 01230110079 y recoge su caracterización arquitectónica y etnológica.⁵⁹²

Inmueble Minero Industrial Pozo Nuevo	01230110053
Inmueble Minero Industrial El Mirador	01230110054
Inmueble Minero Industrial Santo Tomás	01230110055
Inmueble Minero Industrial El Águila	01230110056
Inmueble Minero Industrial El Macho	01230110057
Inmueble Minero Industrial San Guillermo	01230110058
Inmueble Minero Industrial La Botella	01230110059

Figura 45: El Centenillo. Inmuebles registrados en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. Elaboración propia.

En la actualidad, la puesta en valor y musealización de El Centenillo atendiendo a los valores señalados en su ficha del Catálogo General de Patrimonio Histórico de Andalucía ha sido nula, existiendo numerosos inmuebles en estado de ruina en el poblado y en el territorio que lo circunda. Del mismo modo, las acciones realizadas sobre los restos materiales de la minería antigua y contemporánea han sido escasas, a pesar de haberse desarrollado propuestas de intervención sobre la arqueología, como la realizada por Gutiérrez, Bellón, Torres y Arias (2000). Esta pretendía la catalogación y protección de los restos arqueológicos, para continuar con prospecciones y excavaciones sobre estos y finalizar con la puesta en valor del Cerro del Plomo (Gutiérrez *et al.*, 2000: 79-84). La propuesta a realizar pretendía “reconstruir la idea del poblado minero” de este enclave de trabajos de época romana para dar a conocer los usos de sus estructuras y, en paralelo, la práctica arqueológica, haciendo extensiva la propuesta a los diferentes yacimientos de El Centenillo (Gutiérrez *et al.*, 2000:87-88).

- Rutas y senderos

La única acción desarrollada para dar a conocer los restos de la actividad minera ha sido

[591] Orden de 27 de marzo de 2008, por la que se resuelve inscribir como Bienes de Catalogación General, de manera colectiva, en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, 60 inmuebles del Patrimonio Minero Industrial del antiguo distrito de Linares-La Carolina, sitios en Bailén, Baños de la Encina, Carboneros, Guarromán, La Carolina, Linares, Santa Elena y Vilches (Jaén). En BOJA núm. 90, de 7 de mayo de 2008, págs. 37-44.

[592] Datos recuperados de: <https://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/>

el establecimiento de dos senderos locales señalizados. El denominado Sendero de Pozo Nuevo es un sendero circular que sigue parte del trazado del ferrocarril minero entre Santo Tomás y el Pozo Nuevo y conecta con la mina El Águila.



Imagen 269: Trazado del Sendero de Pozo Nuevo. Fuente: Ortofoto rigurosa color de Andalucía 2013. Visor de información geográfica REDIAM. Elaboración propia.

Durante el recorrido de este sendero encontramos únicamente tres paneles, de los cuales el primero se localiza en el punto de inicio y ofrece información general sobre la ruta a realizar, como los datos básicos de altitud, pendiente, distancia y dificultad. El segundo aporta datos mínimos sobre el complejo de arquitecturas instaladas en torno al Pozo Nuevo, acompañados por la impresión de una ilustración de Pérez Rayo que reproduce la mina durante su período de funcionamiento. El conjunto finaliza con un panel panorámico que define la línea de horizonte de Sierra Morena desde un mirador.



Imágenes 270 y 271: Paneles del sendero Pozo Nuevo. Autoría propia.

Resulta llamativo que en la panelería no se mencione que la mitad del trazado se realiza utilizando la antigua vía del tren minero que conectaba las minas de la localidad. Del mismo modo, no se invita al usuario a acceder al nivel inferior la casa de máquinas

para observar el mecanismo que, mediante tolvas, cargaba el mineral en los vagones del *trenillo*, aun cuando existe esta posibilidad y la de seguir el recorrido en el mismo sentido que las locomotoras cargadas de mineral hasta alcanzar el punto en que se realizaba el cambio de vía.

La ruta es accesible en el trayecto que conecta su inicio con el enclave del Pozo Nuevo, planteando en este tramo el firme compactado y estable, sin baches ni elementos que dificulten el recorrido haciendo uso de sillas de bebé o recursos de apoyo para personas con movilidad reducida como sillas de ruedas o andadores. El único obstáculo que el usuario encontrará en el camino serán algunos ejemplares de pino en el centro del trazado y que no suponen una dificultad a la hora de pasar por cualquiera de sus lados. Sin embargo, la segunda parte del sendero comienza con una vereda que asciende la colina hasta su cima, alcanzando pendientes significativas y siguiendo un trazado estrecho de dificultad media por la pendiente y el estado del firme.

Al llegar al enclave del Pozo Nuevo se han instalado bancos en lugares en que se puede disfrutar de la panorámica de Sierra Morena, así como un vallado de madera y otro de fábrica de ladrillo forrado en piedra para delimitar el mirador que hemos mencionado. Dadas sus dimensiones, este último puede suponer un obstáculo visual para personas usuarias de sillas de ruedas, habiéndose alzado el muro de base del mirador a una altura superior a 120 centímetros.



Imagen 272: Sendero del Pozo Nuevo. Autoría propia.



Imagen 273: Llegada a la casa de máquinas y espacio de mirador. Autoría propia.



Imagen 274: Mirador panorámico de Pozo Nuevo. Autoría propia.

El segundo proyecto diseñado para conocer el patrimonio minero de El Centenillo es el Sendero del Cerrillo del Plomo. Este cuenta con un trazado de 1100 metros, catalogado de dificultad media, con una duración aproximada de una hora hasta alcanzar el Cerro del Plomo a través del Barranco de las Higueras. Como recursos interpretativos cuenta con pannería informativa sobre el establecimiento de huertas en el terreno durante el período de actividad de las minas, así como datos generales sobre la flora y la fauna de la zona.

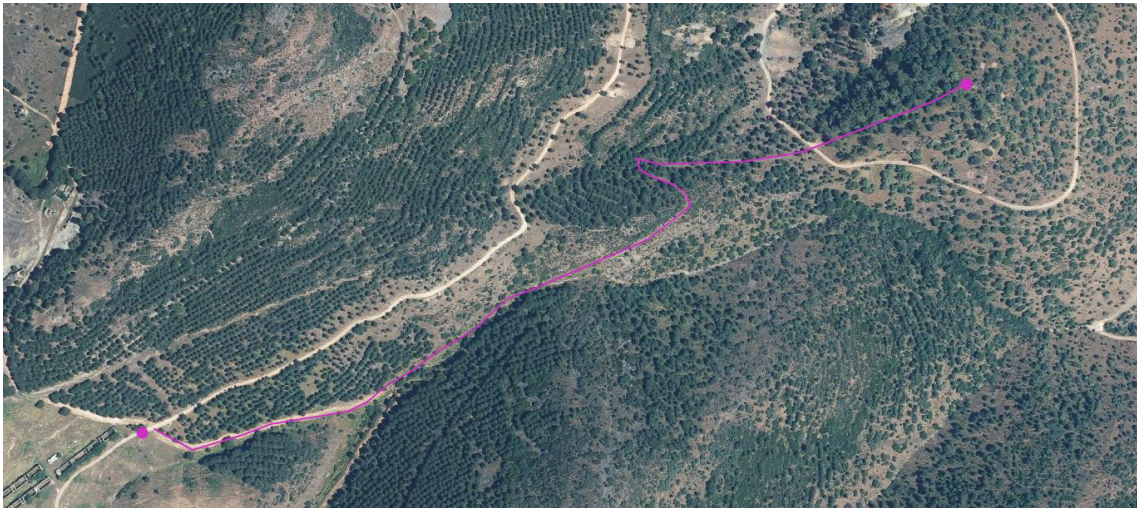


Imagen 275: Trazado del Sendero del Cerro del Plomo. Fuente: Ortofotografía rigurosa color de Andalucía 2013. Visor de información geográfica REDIAM.

Sin embargo, a la llegada al Cerro del Plomo únicamente encontramos un panel que en poco más de cuatro párrafos describe el hallazgo del yacimiento, un resumen de los métodos de laboreo romano y una breve descripción de los restos conservados. Resulta llamativa a la par que innecesaria la inserción de un esquema gráfico de los tornillos de Arquímedes que ocupa gran parte del panel, pudiendo inducir a error al no especificar que su hallazgo no tuvo lugar en este enclave sino en la explotación de El Mirador.



Imágenes 276 y 277: Paneles de inicio y fin del Sendero Cerrillo del Plomo. Autoría propia.

El trazado del sendero señalizado comienza en un escarpado cortafuegos para continuar sobre un camino no delimitado con una anchura que oscila según tramos entre 75 y

120 centímetros aproximadamente, y con un firme sin obstáculos a excepción de desniveles escalonados, impidiendo su realización a personas con movilidad reducida. Al finalizar el sendero, delimitado en el Cerro del Plomo por un vallado de madera que marca el camino hasta alcanzar la cumbre de la colina, un último panel panorámico permite identificar las montañas cercanas.

- Los restos de la minería en el núcleo urbano

Ya en el entorno urbano constatamos que en el poblado no se han realizado acciones encaminadas a dar a conocer las pocas edificaciones singulares que aún permanecen y que ya han comenzado a sufrir derrumbes fruto del abandono a que se ven sometidas, como el cuartel de la Guardia Civil, el antiguo Casino y la estación del cable eléctrico, que se encuentran en muy mal estado de conservación y han sufrido pérdidas estructurales. Los antiguos almacenes de las compañías mineras han desaparecido, permaneciendo en pie escasos vestigios de sus muros, mientras que el mercado, también sin recursos de interpretación aplicados, se mantiene en pie y en buen estado, aunque han desaparecido algunos de los cerramientos de madera que permitían su ventilación e iluminación desde el exterior.

La configuración urbanística del poblado tampoco ha sido objeto de puesta en valor a pesar de sus peculiaridades, existiendo calles como Río Grande, La Purísima o



Imagen 278: Ejemplo de firme y señalética en el recorrido del Sendero Cerrillo del Plomo. Autoría propia.



Imagen 279: Sendero Cerrillo del Plomo. Autoría propia.



Imagen 280: Casino. Autoría propia.



Imagen 281: Calle Santa Bárbara. Autoría propia.



Imagen 282: Pista de baile. Autoría propia.

Santa Bárbara que aún cuentan con la disposición original de casas con terraza delantera y vallado de madera sobre el zócalo de fábrica de ladrillo, manteniendo las dos últimas el empedrado característico en la pavimentación de su trazado.

El espacio en que se localizó la celebración de festejos y que se conoce como *la pista de baile* también conserva los elementos que lo caracterizaron durante el período de actividad de las minas, aunque para mantener su uso ha sido objeto de intervenciones que garantizan su buen estado. Del mismo modo, el campo de fútbol se conserva en buenas condiciones y sigue siendo utilizado, aunque el graderío ha perdido casi en su totalidad las piezas de pizarra que habilitaban el espacio de asiento para los asistentes a los partidos.

- Intervenciones de restauración medioambiental

Para finalizar hemos de señalar la intervención que se ha llevado a cabo sobre una parte del depósito de estériles procedentes del lavadero del Cerro Lorente y que ha transformado el paisaje de El Centenillo por completo, haciendo desaparecer uno de los referentes icónicos de la actividad industrial. Esta se planteó en como un proyecto de actuación para realizar la impermeabilización del espacio en que quedaban depositados los lodos procedentes del lavadero del Cerro Lorente, abarcando gran parte de su ladera y el entorno inmediato de la laguna formada como resultado del derrame de aguas y

conocido popularmente como *Pozo Agrio* o *La charca*. La obra, financiada por el Plan de Ordenación de los Recursos Minerales de Andalucía 2010-2013 contó con dos fases de intervención:⁵⁹³

- Clausura y Restauración del depósito abandonado procedente de procesos de tratamiento de industrias extractivas en El Centenillo I (Baños de la Encina, Jaén), con una inversión total de 2.684.853,27€.

- Clausura y restauración del depósito de lodos procedente de procesos de tratamiento de industrias extractivas abandonadas El Centenillo depósito II y III (Baños de la Encina, Jaén), con un coste total de 4.276.306,46€.⁵⁹⁴

Dichas intervenciones finalizaron en 2012, habiéndose invertido más de 6'8 millones de euros en su ejecución, consistente en la instalación de un sistema aislante de los residuos mineros, sobre el que se depositó un sustrato para la restauración de la cubierta vegetal.⁵⁹⁵

Si bien la actuación puede ser considerada necesaria en términos de sostenibilidad ambiental, también ha modificado notablemente el paisaje minero de El Centenillo, considerado uno de los activos patrimoniales de Sierra Morena por la Junta de Andalucía, según el Inventario de Paisajes de Andalucía, que indica: *En relación con los paisajes industriales destacan los derivados de la minería en Linares y El Centenillo principalmente. Poblados de origen minero, núcleos abandonados, elevadas chimeneas de ladrillo, plantas de trituración, escoriales o cicatrices a cielo abierto, delatan un pasado pujante vinculado a la extracción de plomo de hace una centuria* (Zoido, 2012:s.n.).

El visor de información geográfica REDIAM permite obtener una imagen aérea de la zona en la que se han llevado a cabo las actuaciones y mediante la utilización de las diferentes

[593] PORMIAN es definido por la Junta de Andalucía como “un instrumento planificador para orientar estratégicamente las actividades de investigación y explotación de los recursos minerales en el territorio de Andalucía, de acuerdo con la planificación económica general, con los intereses sociales y económicos, con la planificación existente en la Comunidad Autónoma en sus aspectos culturales, territoriales, ambientales y en el marco de la normativa europea, nacional y autonómica.

Su finalidad es poner en valor el sector de la minería en la Comunidad Autónoma andaluza y destacar las potencialidades existentes para mejorar la competitividad, la productividad y el empleo con criterios de sostenibilidad.” Aprobado por Decreto 369/2010, de 7 de septiembre, su vigencia comprendió un período de tres años entre el 1 de enero de 2010 y 31 de diciembre de 2013. Información recuperada de: www.juntadeandalucia.es

[594] Ambas intervenciones son descritas en el Plan de Ordenación de los Recursos Minerales de Andalucía (PORMIAN) Evaluación Final. Recuperado de: www.juntadeandalucia.es

[595] Información obtenida del Pliego de prescripciones técnicas aportado por EGMASA Sevilla (2011): Expediente NET338126: *Obra de impermeabilización (geotextil) para el proyecto de clausura y restauración de los depósitos de procesos de tratamiento de industrias extractivas abandonados “0862-6-002 y 0862-6-0003”. El Centenillo II y III (Baños de la Encina, Jaén).*

ortofotos disponibles entre 2009 y 2013 ofrece una clara vista de la transformación que ha sufrido el territorio sin haber conservado, como sí se hizo durante el sellado de lodos de la Planta Denver de Rodalquilar, un testigo que diera muestra del impacto de la minería en el paisaje.



Imagen 283: Estado del depósito de lodos del lavadero del Cerro Lorente en 2008. Fuente: Visor de información REDIAM. Ortofoto digital color de Andalucía 2008-2009.



Imagen 284: Estado del depósito de lodos del lavadero del Cerro Lorente en 2010. Fuente: Visor de información REDIAM. Ortofoto digital color de Andalucía 2010-2011.



Imagen 285: Estado del depósito de lodos del lavadero del Cerro Lorente en 2013. Fuente: Visor de información REDIAM. Ortofotografía rigurosa color de Andalucía 2013.

6. Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo

Tras revisar las investigaciones históricas y actuaciones de puesta en valor realizadas sobre El Centenillo y el material existente en el Archivo Provincial de Jaén, y habiendo analizado los espacios musealizados en el Distrito Minero Linares-La Carolina, hemos extraído algunas ideas fundamentales sobre cuáles deben ser las pautas de actuación para la patrimonialización y puesta en valor de nuestro objeto de estudio. Del mismo modo, la investigación sobre la historia del poblado minero y sus restos patrimoniales nos ha permitido desarrollar las ideas clave que marcarán el discurso narrativo del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo y nuestra propuesta para las rutas de visita a pie de los distintos restos dispersos en el territorio.

Apoyándonos en todo momento en el diálogo y conexiones establecidos entre territorio, paisaje y poblado minero, optamos por la creación de un espacio interpretativo que permita la contextualización de El Centenillo en el entorno del distrito minero y su configuración como un nuevo lugar de explotación sobre el antiguo enclave de minería y metalurgia romanas, que sumado al análisis de su arquitectura y urbanismo, deben formar parte de la propuesta interpretativa. Así pretendemos que se dé a conocer al usuario de las distintas intervenciones y propuestas a realizar cuáles fueron las pautas a seguir a la hora de establecer los distintos espacios de vivienda y servicios de El Centenillo, pudiendo este realizar una comparativa entre los núcleos de población de Linares y La Carolina, cuya fundación fue previa al desarrollo de trabajos mineros en el entorno de dichas localidades. Por otra parte, las explotaciones mineras, su localización, modelo de trabajo, producto

obtenido y relación de este con otros enclaves mineros a nivel nacional e internacional, han de hacerse visibles en el centro de interpretación para facilitar posteriormente la realización de visitas a los espacios musealizados *in situ*. Estas dos líneas pueden permitir acercar a los usuarios a conocer el poblado y sus particularidades, así como acceder a las claves de su relevancia dentro del distrito minero Linares-La Carolina, convirtiéndose juntas en uno de los ejes vertebradores del proyecto.

Atendiendo a la información obtenida a través de las diversas publicaciones realizadas por el Dr. Guillermo Sánchez Martín, hemos observado que El Centenillo se perfila como uno de los enclaves mineros pioneros en Andalucía en cuanto a la atención de la salud de los trabajadores se refiere. Así, consideramos que este debe ser uno de los puntales que sustenten la narración de nuestra propuesta, haciendo hincapié en las cuestiones vinculadas a la higiene minera tanto en el interior de las explotaciones, como en las medidas sanitarias adoptadas para vigilar el bienestar físico de los trabajadores y las normas sociales adoptadas en el diseño de la población y los servicios ofrecidos en esta.

Al dedicar el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo a un eje argumental limitado exclusivamente a la evolución histórica y socio-económica de la localidad, consideramos indispensable dar cabida a referencias y vínculos directos con la población local. Para el desarrollo de dichas cuestiones proponemos la inserción de la figura de Pérez Rayo y su dedicación a la difusión de la vertiente más popular de la historia de El Centenillo y de las minas que gestionaron primero los Haselden y después la SMMP. En sus diferentes escritos y dibujos, el autor ofrece un punto de vista cercano y sencillo para la transmisión de lo autóctono, que ha de verse reflejada en la musealización de la memoria del poblado, procurando conectar a la población local y a los visitantes con la institución a través de un personaje popular para la comunidad de habitantes del poblado.

De este modo, se pretende dar cabida a las vertientes histórica, socio-económica, técnica y sanitaria, incluyendo una línea transversal que permita acercar al usuario a la memoria colectiva local a través de iconos de su paisaje cultural, atendiendo a la forma en que “las imágenes del paisaje construyen, a la vez que reflejan, la expresión geográfica de identidades sociales e individuales” (Cosgrove, 2002:66).

6.1. El territorio minero de ayer y hoy. Misión del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo

Atendiendo a la línea argumental que hemos avanzado en los párrafos anteriores, consideramos que el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo ha de

erigirse como el punto de referencia para el conocimiento del territorio minero en que se localiza El Centenillo, recogiendo las distintas visiones del poblado y de su historia como rasgos que configuran la memoria colectiva, y haciendo accesibles los conceptos clave que permitan conocer dicha visión a los visitantes de este enclave del distrito Linares-La Carolina.

De este modo, no solo la difusión de su historia reflejada en fechas, cifras de producción y edificaciones construidas en los diferentes períodos marcarán el mandato de esta institución, sino que ha de convertirse en una herramienta que contribuya a relacionar el pasado y el presente del poblado a través de los restos materiales de la minería y del poblamiento durante el período de explotación de sus yacimientos con la comunidad que hoy lo habita. Para el desarrollo de esta función se diseñarán herramientas que permitan conocer el pasado en el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo e inviten al usuario a aprehender el presente de la localidad y sus vínculos con el período de actividad industrial.



Imagen 286: Vista del complejo minero de Santo Tomás desde el Cerro Lorente. Autoría propia.

Asimismo, la institución ha de hacer posible la realización de actos que favorezcan la conservación de los restos materiales de la memoria minera del poblado y que faciliten que El Centenillo sea percibido como una de las piezas clave del distrito minero Linares-La Carolina, fomentando la comprensión de su carga patrimonial material e inmaterial dentro del conjunto del que forma parte, y haciendo hincapié en sus similitudes

y diferencias respecto de la comarca en general y de cada una de sus localidades en particular. De este modo, ante la ausencia de espacios de cohesión social en la localidad, el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo ha de constituirse un lugar de encuentro entre los habitantes y visitantes del poblado minero, pero también como espacio de convivencia dentro del distrito minero del que forma parte, impulsando acciones encaminadas a fortalecer lazos entre los distintos núcleos que lo forman.

De este modo, consideramos fundamental la organización de un programa de actividades desarrollado en colaboración con el Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares, el Museo de La Carolina, el Aula de Interpretación de la Minería La Aquisgrana y los Ayuntamientos de los municipios que configuran el distrito minero Linares-La Carolina. Este tendrá como principal objetivo favorecer las sinergias que conlleven la conservación del patrimonio industrial-minero existente en los distintos enclaves. Estas actividades pueden concretarse en conferencias, exposiciones temporales o lecciones teóricas y prácticas de los oficios mineros, para las que el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo ha de contar con espacios diseñados *ex profeso* para esta función.

CONSERVACIÓN – ENCUENTRO – MEMORIA – APRENDIZAJE

6.2. El espacio contenedor

A la hora de seleccionar una edificación o enclave para la habilitación de un espacio interpretativo de la memoria minera de El Centenillo hemos contado con dos referencias fundamentales, así consideradas atendiendo a su localización, estado actual de abandono, dimensiones y vínculo con el paisaje. Habiendo planteado la necesidad de hacer hincapié en la conservación de los restos de la minería dispersos en el paisaje para llevar a cabo una puesta en valor en la que se ponga de relevancia los vínculos de unión del territorio con la línea de horizonte que lo conecta con los demás enclaves del distrito minero Linares-La Carolina, consideramos que la ubicación del inmueble en el que se implante el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo ha de reunir las siguientes cualidades:

- Servir de punto de partida para el acercamiento a los espacios en los que se ha llevado la puesta en valor *in situ*, facilitando el acceso a las diversas rutas de *Caminos Mineros* diseñadas para la puesta en valor de la minería y el paisaje minero en el territorio, y posibilitando alcanzar una visión global del poblado que conecte a los usuarios con los contenidos que se ofrecen en el interior del Centro de Interpretación.
- Permitir al usuario mantener contacto visual con otras áreas del distrito minero para incidir en la vinculación de El Centenillo a un conjunto de explotaciones delimitado en el territorio, y no como un foco aislado e independiente.

- Ubicar el espacio interpretativo en un enclave cercano a espacios fácilmente localizables dentro de la localidad, en un lugar de fácil acceso y con áreas en las que se pueda habilitar un lugar de estacionamiento de vehículos.
- Evitar a la población local posibles inconvenientes derivados de la concurrencia turística como la masificación del núcleo urbano o el colapso viario de la población.
- Reutilizar uno de los inmuebles que se mantienen en estado de ruina, adaptándolo para albergar un nuevo uso y evitando la construcción de un edificio de nueva planta.



Imagen 287: Localización de inmuebles propuestos para alojar el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo. Fuente: Visor de información geográfica REDIAM. Ortofoto rigurosa color de Andalucía 2013. Elaboración propia.

Siguiendo estas directrices, localizamos tres inmuebles a rehabilitar para implantar en ellos el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo marcados en amarillo en la imagen 287.

Casino

- LOCALIZACIÓN: Prolongación de la carretera nacional J-6100, Calle Río Grande. Centro de la población, a 1'30 km. del complejo minero El Mirador, 0'8 km. de Santo Tomás, 0'85 km. de El Águila y 1'14 km. de Pozo Nuevo.
- ESTADO DE CONSERVACIÓN: Mantiene los muros perimetrales, habiendo sufrido derrumbes en diferentes tramos de la cubierta.
- TITULARIDAD: Privada.

- OBSERVACIONES: Parte de la edificación está ocupada por una vivienda construida en el semisótano y que resta 144'9 m² al total de superficie construida.
- DIMENSIONES SEGÚN LA INFORMACIÓN CATASTRAL DEL VISOR DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REDIAM:

Terraza en fachada	82'5 m ²
Patio interior	65'6 m ²
Superficie Construida	785'2 m ²
Total	933'3 m ²

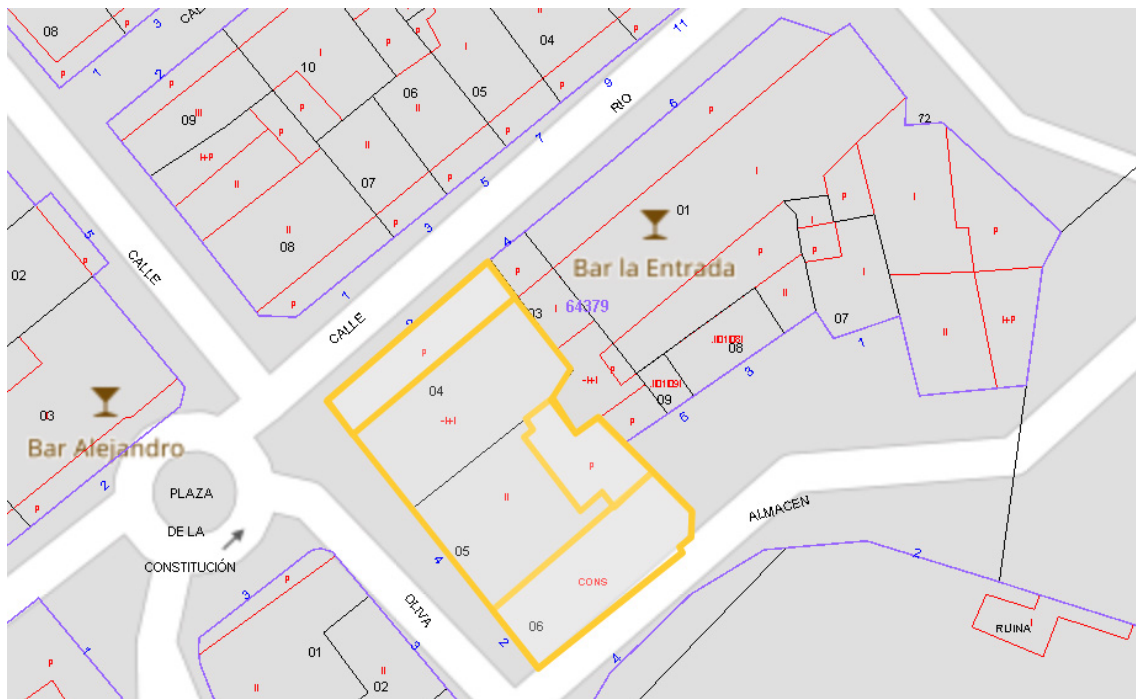


Imagen 288: Localización y áreas del antiguo casino de El Centenillo. Fuente: Visor de información REDIAM. Catastro. Elaboración propia.



Imagen 289: Imagen actual del casino de El Centenillo. Autoría propia.

Barracones de los solteros

- LOCALIZACIÓN: Área norte del poblado, a 1,30 km. de El Mirador, 1'50 km. de Pozo Nuevo, 0'9 km. de Santo Tomás y 0,9 de El Águila.
- ESTADO DE CONSERVACIÓN: Ruina. Mantienen los muros perimetrales y algunas divisiones internas.
- TITULARIDAD: Estatal.
- OBSERVACIONES: Aislamiento respecto de parte de la población. Dificultad de acceso en vehículo por ubicarse en un barranco al que se accede mediante pista forestal sin pavimentar.
- DIMENSIONES SEGÚN LA INFORMACIÓN CATASTRAL DEL VISOR DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REDIAM:

Edificio 1	440'94 m ²
Edificio 2	66'75 m ²
Edificio 3	469'97 m ²
Edificio 4	389'83 m ²
Edificio 5	164'98 m ²
Total	1532'97 m²



Imagen 290: Localización y áreas de los barracones de los solteros de El Centenillo. Fuente: Visor de información REDIAM. Catastro. Elaboración propia.



Imagen 291: Barracones de los solteros. Estado actual. Autoría propia.

Antiguo cuartel de la Guardia Civil

- LOCALIZACIÓN: Calle Hospital. En el área sur del poblado, a 1 km. del complejo minero El Mirador, 0'9 km. de Santo Tomás, 1'20 km. de El Águila y 1'51 km. de Pozo Nuevo.
- ESTADO DE CONSERVACIÓN: Ruina. Mantiene los muros perimetrales y algunas divisiones internas.
- TITULARIDAD: Estatal.
- OBSERVACIONES: ha sido objeto de subasta pública en 2014⁵⁹⁶ y 1016⁵⁹⁷.
- DIMENSIONES SEGÚN LA INFORMACIÓN CATASTRAL DEL VISOR DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REDIAM:

Patio interior	277'6 m ²
Superficie Construida	671'9 m ²
Total	949'5 m ²

[596] Resolución de la Delegación de Economía y Hacienda en Jaén, por la que se anuncia la enajenación en pública subasta de bienes inmuebles propiedad de la Administración General del Estado. En BOE núm. 274, de 12 de noviembre de 2014. Sec. V-A. Pág. 53849.

[597] Resolución de la Delegación de Economía y Hacienda en Jaén, por la que se anuncia la enajenación en pública subasta de bienes inmuebles propiedad de la Administración General del Estado. En BOE núm. 245, de 10 de octubre de 2016. Sec. V-A. Pág. 60246.

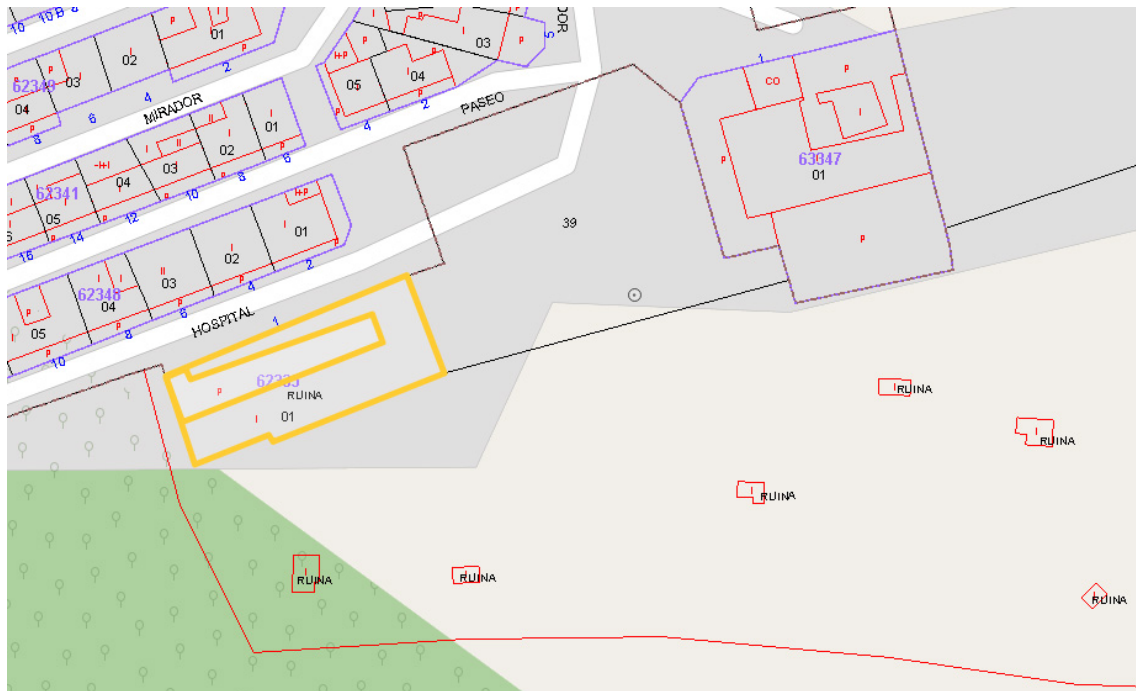


Imagen 292: Localización y áreas del antiguo cuartel de la Guardia Civil de El Centenillo. Fuente: Visor de información REDIAM. Catastro. Elaboración propia.



Imagen 293: Cuartel de la Guardia Civil de El Centenillo. Estado actual. Autoría propia.

Entre los tres inmuebles propuestos consideramos el antiguo Cuartel de la Guardia Civil el más adecuado para su utilización como espacio contenedor del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo, decisión que justificamos atendiendo a varias cuestiones. La primera radica en su localización, en un espacio accesible y fácilmente identificable dentro del poblado, levantado en un paraje que permite la conexión con distintos focos mineros y el visionado del paisaje que lo conecta con los restantes núcleos del distrito minero Linares-La Carolina. En las inmediaciones de este enclave existe espacio suficiente para el aparcamiento de vehículos, mientras que el número de edificaciones construidas a su alrededor no supera en número las 15 viviendas.

La segunda radica en su titularidad, pública, facilitando así el proceso de rehabilitación del inmueble y evitando inversiones que eleven el coste general de las intervenciones a realizar, permitiendo de este modo destinar un mayor porcentaje del presupuesto a la conservación de los restos dispersos en el territorio y a los recursos interpretativos a implementar sobre estos. Habiendo contemplado la posibilidad de proponer la rehabilitación de los barracones de los solteros, descartamos este último conjunto de edificaciones pese a ser también de titularidad pública por encontrarse en un área cuya localización es fácilmente identificable pero no posibilita la combinación de accesibilidad para vehículos, peatones y personas con movilidad reducida de forma igualitaria.

La tercera radica en la necesidad de evitar un excesivo impacto turístico sobre la población local. A pesar de que el Casino puede considerarse una opción óptima para su rehabilitación como espacio interpretativo, contemplamos las dificultades derivadas de tratarse de un inmueble de titularidad privada y alojar una vivienda en el semisótano del local, así como su localización en el centro de la población. La escasez de espacio para el estacionamiento de vehículos y las numerosas viviendas existentes en el entorno inmediato del Casino fueron los motivos que nos hicieron descartar esta opción por constituir un posible motivo de alteración de la cotidianeidad de la comunidad local.

Así, entre las máximas establecidas para la dotación de un centro de interpretación destacamos los conceptos que vertebran las bases de nuestro proyecto:

TERRITORIO – PAISAJE – HISTORIA Y COMUNIDAD LOCAL - ACCESIBILIDAD

6.3. Intervenir sobre el continente: El cuartel de la Guardia Civil de El Centenillo

El estado actual del inmueble sobre el que planteamos llevar a cabo nuestra propuesta es de un extremo deterioro. El edificio no cuenta con valores arquitectónicos relevantes ni ha sido objeto catalogación o medida de protección alguna, habiendo sido sometido al abandono desde la clausura de las explotaciones. Por este motivo ha sufrido el derrumbe de las cubiertas, que han colapsado todos los accesos, de manera que resulta imposible comprobar el estado de su interior. Sin embargo, analizando sus muros desde el exterior es posible observar que en el perímetro se encuentra en buen estado, no existiendo grietas ni pérdidas materiales. Estos están realizados a base de piezas de pizarra unidas con mortero y cuentan con un grosor de 65 centímetros.

Según la información catastral de que disponemos, el inmueble está formado por un conjunto de cinco viviendas y un patio interior, constituyendo ambas superficies un total de 949'5 m², de los cuales 671'9 m² integran el conjunto habitacional y 277'6 m² el

espacio abierto de patio, localizado en la sección trasera, opuesta al acceso principal. La construcción se distribuye mediante una planta en “U” que abraza el patio con un lateral de mayor anchura destinado al espacio de vivienda y su opuesto, más estrecho, para las cuadras de las caballerías.



Imagen 294: Vista aérea del cuartel de la Guardia Civil en la actualidad. Ortofoto PNOA de máxima actualidad. Visor REDIAM

La planta del edificio supone un rectángulo de 19,80 x 50 metros que cuenta con dos vanos de acceso y tres ventanas en uno de los lados de mayor longitud, mientras que el paralelo a este se abre al exterior con siete ventanas. La fachada se distribuye mediante un esquema simétrico formado por la puerta de acceso central y un par de ventanas a ambos lados de esta.

Nuestra propuesta de intervención sobre la arquitectura consistirá en mantener la estructura muraria externa y la división interna del espacio atendiendo a su uso como espacio de viviendas y patio, pero eliminando las divisiones interiores para configurar un espacio adaptable a su nueva función. Esta propuesta se justifica atendiendo al estado de ruina del edificio y a la imposibilidad de desarrollar un uso coherente de su planta como espacio interpretativo por encontrarse excesivamente parcelada en su interior, del que no podemos adjuntar imágenes por resultar imposible el acceso.

Atendiendo a la superficie disponible, a la hora de distribuir el espacio proponemos una división atendiendo al uso privado o público para diferenciar después entre el espacio público con o sin exposición. De este modo, los distintos usos marcarán la sectorización de una forma ordenada que se traducirá en el beneficio de los usuarios.

ESPACIOS PÚBLICOS	SIN EXPOSICIÓN: Recepción Aseos Área de descanso Sala de usos múltiples Sala de conferencias Patio
	CON EXPOSICIÓN: Salas de exposición permanentes Sala para exposiciones temporales
ESPACIOS PRIVADOS	Área de personal Área de servicios (limpieza, almacenamiento de material de uso cotidiano y repuestos, mantenimiento...)

Figura 46: Propuesta de distribución de espacios en el Centro de Interpretación del Poblado Minero de El Centenillo. Elaboración propia.

Planteado el esquema básico de necesidades, tendremos en cuenta la asignación de actividades a desarrollar en los espacios previamente enumerados para poder diseñar así un reparto de superficies con capacidad suficiente para la asunción de funciones.

1. Recepción: ha de contar con espacio suficiente para la instalación de un mostrador de bienvenida y centro de consigna, dando acogida a grupos de al menos 10 personas.
2. Aseos: se localizarán dos áreas de aseos contando cada una de ellas con un espacio adaptado para personas con movilidad reducida y un cambiador para bebés.
3. Área de descanso: contará con asientos y puntos de lectura en los que poder utilizar los recursos de información extra de las salas.
4. Sala de usos múltiples: habilitada para realizar talleres didácticos, se equipará con mobiliario movable que permita el desarrollo de estas y otras actividades dinámicas.
5. Sala de conferencias y proyecciones con capacidad para 40 personas: se dotará de butacas movibles, pantalla de proyección y mesa de ponentes, reservando un 10% de la capacidad para el acceso a personas con movilidad reducida.

6. Patio: concebido como un espacio de esparcimiento y posible realización de actividades, contará puntos de corriente eléctrica y suministro de agua, bancos móviles, papeleras, y fácil acceso a los aseos.
7. Salas de exposiciones permanentes: los contenidos propuestos en el discurso narrativo marcarán la distribución de superficie destinada al espacio que define el centro de interpretación, contando con un metraje mínimo de 200 m² que permita la instalación de los dispositivos que definiremos posteriormente.
8. Sala de exposiciones temporales: contará con un acceso cercano al espacio de recepción de visitantes y se diseñará atendiendo al desarrollo de exposiciones pequeñas en las que no sea necesario utilizar gran cantidad de mobiliario museográfico, con una superficie que no exceda los 60 m².
9. Área de personal: se establecerá un espacio de servidumbre para el personal, en el que depositar objetos personales y dotado con mobiliario para poder realizar descansos entre turnos de trabajo si así fuera necesario.
10. Área de servicios: este espacio ha de ofrecer capacidad suficiente para el almacenamiento de objetos y productos de uso cotidiano de mantenimiento y limpieza del edificio, además de localizarse en él los puntos de control y acceso a los distintos abastecimientos (agua, electricidad, alarmas, climatización).

6.4. Llenar el continente: discurso narrativo y nudos argumentales a desarrollar

Habiendo seleccionado la localización y el inmueble a rehabilitar para instalar el Centro de Interpretación del Poblado Minero de El Centenillo, pasamos a analizar el discurso narrativo de la institución, que contará con los siguientes núdulos temáticos:

— Contexto

- Localización dentro del distrito minero Linares-La Carolina.
- Paisaje minero y transformaciones en el territorio y el medio ambiente.
- Clausura de las explotaciones y expolio: la ruina en el paisaje.

— El Centenillo: Poblado minero

- Primeras explotaciones: principales núcleos de trabajo romanos. Restos arqueológicos y modos de laboreo.

- La familia Haselden en El Centenillo ¿Un pueblo andaluz, o una colonia británica?
- El poblado minero: configuración urbana, servicios, usos, normas y/o costumbres.
- La sanidad minera: innovaciones y logros médicos ante las distintas enfermedades ocupacionales.
- Las explotaciones mineras: localización de las principales minas, periodización del trabajo, edificaciones conservadas, técnica de laboreo minero aplicada en El Centenillo.

— La mina después de la mina. La población de El Centenillo ante la clausura de las explotaciones mineras.

De este modo, proponemos la habilitación de las siguientes áreas de interpretación y exposición del discurso narrativo en el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo.

a. ¿Dónde estamos?

El Distrito Minero Linares-La Carolina: enclaves de referencia, principales focos productores de galena argentífera en Jaén.

Este primer nudo de información del Centro de Interpretación de las explotaciones mineras de El Centenillo pretende contextualizar el poblado geográficamente, mostrando un mapa del distrito minero en el que, pasando de un contexto general a ámbitos concretos, se puedan consultar los datos de las explotaciones por décadas utilizando diferentes niveles de información. Se facilitará al usuario localizar El Centenillo en su ámbito geográfico y comprender la importancia del enclave a la hora de analizar y comparar la producción de plomo con otros como Arrayanes, o Los Guindos, que también supusieron hitos de producción durante los siglos XIX y XX.

Se incluirá un panel en el que se establezca una comparativa entre el área de diferentes territorios y la producción de mineral de cada uno de estos, siguiendo el modelo que adjuntamos a continuación. De este modo se permitirá al usuario comprender la importancia del distrito minero a nivel internacional y establecer una toma de contacto con el tonelaje de mineral extraído en la región.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE PLOMO

Fuente: Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina. Pedro de Mesa y Álvarez (1890)

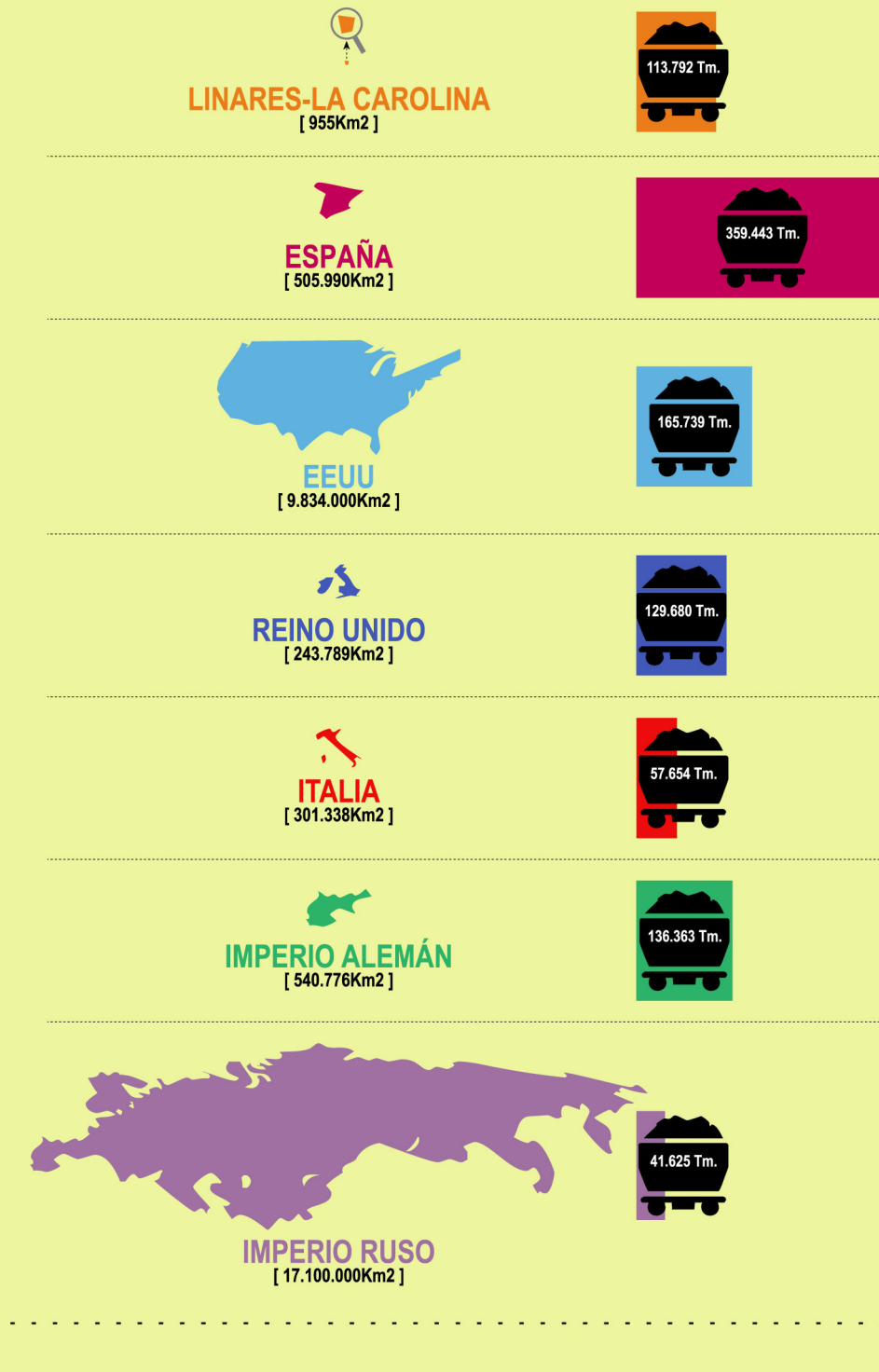


Figura 47: Propuesta de presentación de contenidos para el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo. Comparativa producción-superficie del distrito minero Linares-La Carolina y otros territorios. Elaboración propia.

Para finalizar, planteamos la posibilidad de utilizar el Gráfico de la Minería en España (1905) conservado entre los fondos de la Biblioteca Nacional y en el que Jaén figura como el primer productor de plomo a nivel nacional en el año de su elaboración.

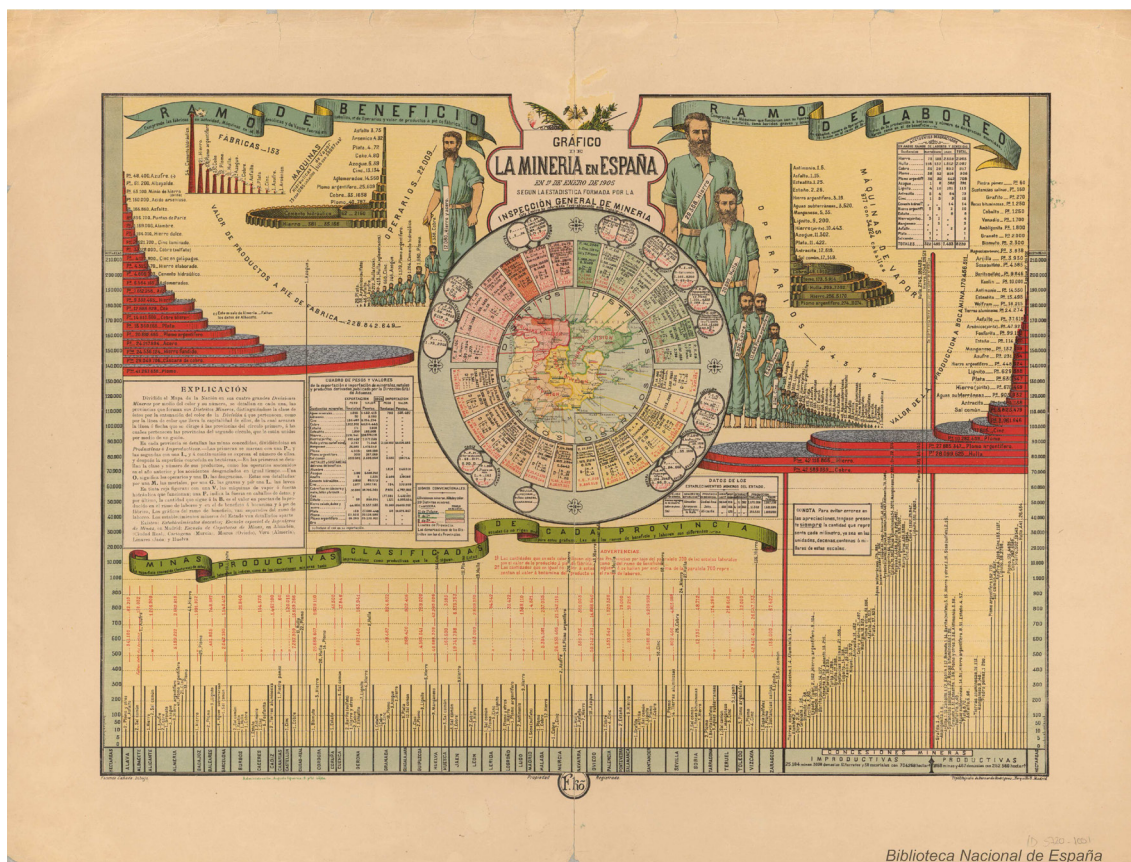


Imagen 295: Gráfico de la Minería en España, elaborado por la Inspección General de Minería. Fuente: Biblioteca Nacional de España.

b. El Centenillo: un enclave minero en Sierra Morena.

Un elemento interactivo en el que se combine información de texto e imagen puede facilitar la comprensión de la configuración del poblado. Consideramos fundamental que la información aparezca ordenada cronológicamente, de manera que el usuario observe cómo el núcleo de población surge en torno a la explotación, de manera que proponemos la instalación de una pantalla que, partiendo de una vista aérea del territorio, muestre la evolución de la construcción del poblado, marcando con distintos colores los distintos pozos y demarcaciones mineras, los ámbitos residenciales, los espacios de abastecimiento y servicios del poblado y los medios de transporte surgidos en torno a este.

La inclusión de imágenes de las explotaciones mineras en el poblado pueden ser de utilidad para comprender los distintos usos del territorio y las transformaciones ocurridas en núcleo de población durante el transcurso de las explotaciones mineras.



Imagen 296: Vista de El Centenillo desde el conocido como Cerro del Depósito. Fuente: postal digitalizada, cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.

Utilizando la información ofrecida por Martínez y Tarifa y los planos de Catastro de El Centenillo conservados en el AHPJ, el recurso señalado puede mostrar la evolución de la población no sólo en cuanto a su crecimiento a lo largo de los años, sino también en su adaptación a las diferentes circunstancias políticas a nivel nacional en el período que va desde los años previos a la Primera República, planteando el nomenclátor de 1930 la existencia de 40 calles y plazas, 45 en 1945 y 49 en 1960 (Martínez y Tarifa, 1999:84-85).⁵⁹⁸

[598] Para analizar la evolución del nomenclátor viario de El Centenillo seguimos la información extraída por Martínez y Tarifa del padrón municipal de Baños de La Encina en la red viaria urbana de El Centenillo:

1930: calles Vista pocicos, Pocicos, Cuartel, Oliva, Huertas, Delicias, Almacenes, Vista Oliva, Aseo, Trinquete, Vista Cuartel, Canteras, Plaza, Casa Solteros (Barracones), Barranco, Barranco C., Barrio Inglés, Matadero, Rancheros, Manzana, Casa Visitas, Cuartel Guardia Civil, Santo Tomás, Hortaliza, Nueva, Bonita, Avenida Mirador, Alcalde, Corralón, Mercado, José María Ortega, Horno, Jardines, Cielo Abierto, Escuelas, y las plazas Barranco y Cielo Abierto. 1945: calles Campo, La Colonia, Oliva, Vista Oliva, Santo Tomás, Cable, Avenida Mirador, Águila, Trinquete, Vista Canteras, Cuartel, Delicias, Vista Delicias, La Culebrina, Los Curas, Coto Atila, El Soldado, Cascajoso, Carvajal, Vallejones, Almorronales, Nava el Sach, Iniestares, Huerta Mora, Navaleando, Ministivel, Escuelas, Cuesta, Nueva, Jardines, Horno, Corralón, Almería, Paseo, Hortaliza, Dirección, Avenida José Antonio, Calvo Sotelo, Bonita, Hospital, Picicos, Vista Pocicos, Alcalde y Juan Ortega; Plazas Iglesia y Generalísimo.

1960: calles Cable, Campo, Colonia, Canteras, Cascajoso, Cuartel, La Culebrina, Delicias, El Manto, Ministivel, Mirador, Oliva, El Soldado, Santo Tomás, Trinquete, Vívora, Vista Oliva, Almorronales, Carvajal, Cuarteles, Los Curas, Nava el Sach, Vallejones, Nava el Cardo, Alcalde, Almacén, Amería, Aseo, Bonita, Calvo Sotelo, Cuesta, Corralón, Escuelas, Extramuros (Barrio Inglés), José Antonio Girón, Horno, Hortaliza, Hospital, José Antonio, Navalagallina, Nueva, Juan Ortega, Paseo, Pocicos, Puisibelch, y Vista Pocicos; Plazas Mercado y Generalísimo. En (Martínez y Tarifa, 1999:84-85).

Por otra parte, consideramos fundamental mostrar la pérdida de la cubierta vegetal de las áreas naturales que rodean el poblado durante el período de trabajo minero y cómo posteriormente estos espacios fueron repoblados con los pinares que hoy forman parte del paisaje de El Centenillo. Esta información es fácilmente plasmable mediante la inserción de ortofotografías como las que presentamos a continuación, que permiten al usuario observar la evolución en la transformación del paisaje natural.



Imagen 297: Vista de la cubierta vegetal que rodea El Centenillo. Ortofoto digital pancromática de Andalucía 1956-57. Fuente: Visor de información geográfica REDIAM.



Imagen 298: Vista de la cubierta vegetal de El Centenillo. Ortofoto digital pancromática de Andalucía 1977-83. Fuente: Visor de información geográfica REDIAM.

Para facilitar la comprensión del territorio a invidentes y personas que padezcan deficiencias visuales, proponemos la inclusión de una maqueta esquemática a escala que reproduzca el entramado viario del poblado minero, en el que las barriadas de viviendas se representen en bajorrelieve y las edificaciones más significativas y las explotaciones mineras figuren en altorrelieve. Para identificar cada espacio se incluirá una leyenda en braille que favorezca la comprensión de la ordenación urbanística de El Centenillo y la localización de los hitos y enclaves sobresalientes, permitiendo al usuario acceder a la organización espacial del territorio.

c. ¿Quién vive aquí? La casa

Es bien conocida la ordenación jerárquica de los espacios residenciales dentro del

territorio minero, como hemos podido comprobar a lo largo del análisis de diferentes localidades en Andalucía. Esta jerarquización del espacio y de los lugares de habitación ha de ser visible en el centro de interpretación de la minería de El Centenillo, ofreciendo información sobre cuatro modelos tomando como base el contenido que presentamos en el análisis urbanístico y arquitectónico que hemos realizado en las páginas de estudio de la configuración del poblado minero.

- “Las Casas de los Ingleses”: así denominadas atendiendo a la nomenclatura utilizada por García Sánchez-Berbell y Pérez Rayo, será fundamental destacar su localización, características arquitectónicas y dotación para vincularlas al más alto estamento social del poblado y a los modelos de implantación de este en el territorio.

- Profesionales cualificados: al igual que en el caso anterior, el conocimiento de la localización de esta tipología de vivienda dentro del entramado urbano ocupando las calles principales y plazas de la población, así como la presentación de sus características habitacionales, permitirán al usuario relacionar un modelo arquitectónico con las profesiones más destacadas de la compañía y del poblado.

- El minero y su familia: el tercer ejemplo describirá las barriadas de pequeñas casas unifamiliares y la configuración de las viviendas atendiendo a la información ofrecida por las distintas fuentes consultadas, sumadas a una descripción básica que, como en los ejemplos anteriores, plasme los servicios vinculados a este modelo.

- Los barracones “de los solteros”: fácilmente identificables aún en El Centenillo, estos barracones han de ser descritos en el centro de interpretación para cerrar el análisis de la vivienda permitiendo, mediante la descripción de su ubicación y características de habitación, ofrecer una imagen global de la vida dentro del poblado minero-industrial a través de su comparativa con las anteriores.

La información sobre los cuatro modelos se ofrecerá mediante la implementación de un conjunto de cuatro atriles ocupados por maquetas individuales de cada una de las tipologías de vivienda. Al muro trasero de los atriles se incorporará un panel de gran formato dividido en cuatro secciones que se dedicarán a plantear una descripción somera de los cuatro modelos enumerados, atendiendo a conceptos clave como localización, número de habitaciones, servicios y equipamiento.

La utilización de maquetas tridimensionales a escala, además de mostrar las diferencias entre los distintos modelos de vivienda, será útil para la atención a la diversidad, facilitando a los usuarios con discapacidad visual la comprensión de las diferentes tipologías reproducidas.

d. El ocio

A la hora de plantear los espacios de recreo en el centro de interpretación hemos de hacer una primera gran división de contenidos diferenciando el ocio adulto del infantil. Dentro del primero atenderemos a la existencia de tres ámbitos de esparcimiento: el deportivo, el cultural y el del bar, mientras que a la hora de abordar el segundo vincularemos la escuela y el ocio, planteando este último en dos núcleos, desde la pertenencia al grupo de Scouts a los juegos de niños.

Por otra parte, atendiendo a los contenidos de que se dotará a esta sección del discurso narrativo consideramos fundamental hacer hincapié en el control de la compañía sobre el ocio del poblado, como ya hemos señalado en repaso histórico de El Centenillo, de manera que se dotará a este espacio de un mayor nivel de profundidad en la información ofrecida mediante la incorporación de una hoja de sala y un código QR para la descarga de un formato digital de este recurso en dispositivos móviles, facilitando su consulta fuera del espacio interpretativo.

— El ocio adulto:

- Deportes:

El Centenillo F.C: el fútbol como una referencia al ocio de la sociedad inglesa del siglo XIX, que llega a España a través de las explotaciones mineras por parte de compañías de capital inglés, ha de ocupar un lugar en la descripción del poblado, así



Imagen 299: Ilustración del Centenillo C.F. en los años 50, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:202. En la publicación, el autor identifica a todos los integrantes del equipo.



Imagen 300: El Centenillo C.F. en el campo de fútbol Los Rosales. Fuente: fotografía digitalizada, cortesía de Antonio Tortosa Baeza.

como el origen del enclave del campo de fútbol “Los Rosales”, instalado en una antigua cantera que abasteció al poblado de bloques de pizarra para la construcción de diferentes infraestructuras y viviendas.

El deporte de los directivos: el club de tenis, presentado como un espacio cerrado, propio de las élites de la compañía y de raigambre inglesa e inaccesible para el resto de la población.

Para la descripción de estos ámbitos, más vinculados a lo local, proponemos la utilización de un paño de muro aislado dentro de esta sala destinada al ocio. En este se incluirán, mediante impresión digital, fotografías del grupo de trabajadores que componían El Centenillo F.C. junto la lámina de Pérez Rayo adjunta. Esta información gráfica, acompañada de información de texto, permitirá adentrarse en el ocio deportivo y en la participación de distintos estratos sociales en cada uno de los ámbitos siguiendo la información que aportamos en el análisis histórico y patrimonial del poblado.

- La cultura colonizada

Este hito del discurso narrativo ha de reflejar las referencias culturales y de ocio más importantes en El Centenillo, comprendiendo:

- El Salón Recreo: espacio para el cine y el teatro. Lugar de celebración del carnaval y del concurso de murgas.
- El Trinquete: el cine de verano.
- El club de socios del casino: verbena, biblioteca, juegos y valdepeñas.

Será fundamental hacer hincapié en funcionamiento de estos locales, construidos, mantenidos y gestionados por la compañía explotadora de las minas como parte de la dotación del poblado minero. Del mismo modo, es interesante plantear que el establecimiento de estos espacios es vital para que los obreros puedan invertir su tiempo libre fuera de las instalaciones mineras, pero también lo es para la compañía, que genera espacios de recreo programado, imponiendo así a los habitantes del poblado su propio modelo de diversión.

- Una copa de Valdepeñas

Frente a la variada oferta de productos que actualmente pueden obtenerse en los establecimientos comerciales del sector servicios como consecuencia de la globalización, plantear la vida a comienzos del siglo XX en un enclave minero aislado en Sierra Morena resulta de utilidad al usuario del centro de interpretación en cuanto que supone una imagen diametralmente opuesta del actual modo de vida y del concepto de consumo.

La copa de Valdepeñas, el aguardiente casero, las gaseosas y, excepcionalmente, la cerveza como productos de consumo habituales acompañados de una ración de patatas fritas como aperitivo, han de aparecer entre los contenidos del discurso narrativo de la institución para dar a dar a conocer la cotidianeidad del minero en los bares y tabernas de la época (Pérez, 2001). El producto local como referente, el consumo de los productos de cercanía ante la dificultad derivada de los escasos y deficientes medios de transporte se plantearán de una forma fácilmente comprensible en el espacio destinado a hablar de la taberna y el casino mediante la inserción de una carta de precios y productos de la época. De este modo se podrá llevar a cabo una comparativa entre las pautas de consumo actuales y las existentes durante el período de explotación de las minas de El Centenillo.

La presentación de los contenidos relativos al ocio adulto que aparecen en el discurso narrativo bajo las denominaciones *La cultura colonizada* y *Una copa de Valdepeñas*, se llevará a cabo en un rincón temático diferenciado del resto de la sala mediante el cromatismo de los muros, la iluminación, la instalación de elementos auxiliares de cierre y la utilización de solería de madera laminada en tono caoba.

Para aislar físicamente este espacio del resto de la presentación de contenidos de la sala se utilizará un muro autoportante que permita transformar el espacio en caso de ser necesario evitando intervenciones de mayor coste, cerrándolo al exterior mediante la instalación de una cortina gruesa a modo de telón que sustituya al cuarto muro que lo cerraría por completo, generando un espacio abierto que no es fácilmente visible desde el exterior. Igualmente, sugerimos la utilización de un telón para hacer referencia a varias referencias conceptuales del discurso narrativo:

- El telón como metáfora del concepto de exclusividad del club de socios del casino, representando la barrera existente entre los espacios públicos y los privados de este lugar de ocio.
- El telón como separación del ocio atendiendo a segmentos de edad. La comunidad infantil conoce la existencia de los centros de ocio adulto, pero no puede acceder a ellos ni descubrir con exactitud qué actividades se desarrollan en su interior.
- El telón como icono de las artes escénicas, formando el teatro y el cine parte importante de la vida cultural de El Centenillo.

Los muros reproducirán tres espacios mediante la impresión digital de imágenes o adición de vinilos de corte:

Muros 1 y 2: mostrarán el espacio público del casino según puede observarse en las ilustraciones de Pérez Rayo. En uno se mostrará el espacio vacío, mientras que el espacio

contiguo será útil para reproducir el ambiente del bar del casino con la inclusión de un grupo de personajes.

Muro 3: Representación del Salón Recreo. Las ilustraciones del Salón Recreo realizadas por Pérez Rayo son útiles para mostrar la imagen del antiguo cine mediante su incorporación con combinación gráfica y textual en los muros a través de vinilos de corte o un panel de impresión digital.

En el centro del rincón temático se instalará la reproducción de una mesa de billar donde el espacio destinado al juego servirá como expositor de contenidos, sustituyendo el tapete o paño por un panel con impresión digital. La iluminación de este espacio se llevará a cabo con una lámpara clásica de billar que dote de iluminación cenital a la mesa-vitrina y reproduzca el ambiente de la sala de juegos del casino descrito por las fuentes.

Los contenidos a incluir en el interior de la vitrina-mesa serán los siguientes:

- Las celebraciones de verbenas veraniegas y bailes al aire libre en un espacio fácilmente identificable hoy: la pista de baile, localizada en la Calle Santa Bárbara.
- Plano del Trinquete e información sobre la existencia de un cine de verano y su localización.
- Se incluirá información sobre el carnaval mediante textos descriptivos sobre su celebración en el poblado minero, haciendo

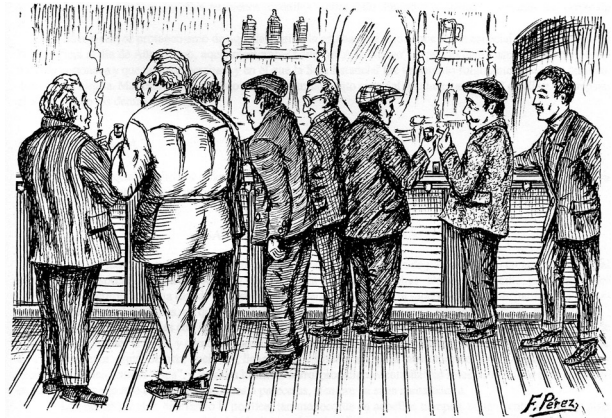


Imagen 301: Clientes en el bar del casino. Ilustración, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:104.

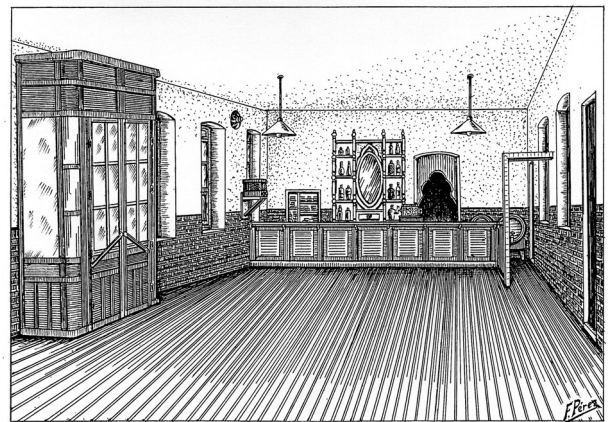


Imagen 302: Gran sala del bar del casino, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:125.

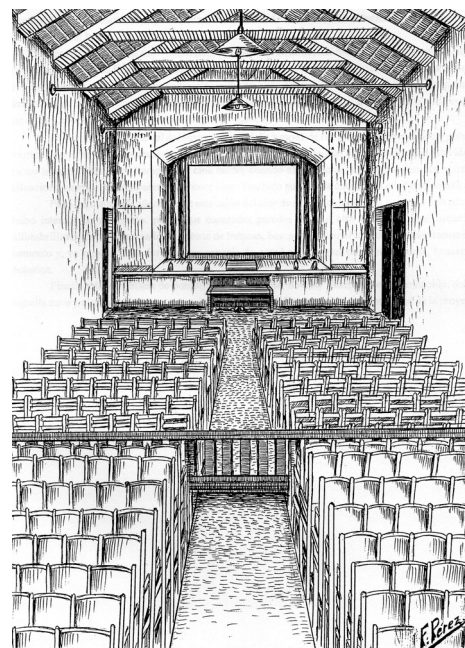


Imagen 303: Salón Recreo, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:155.

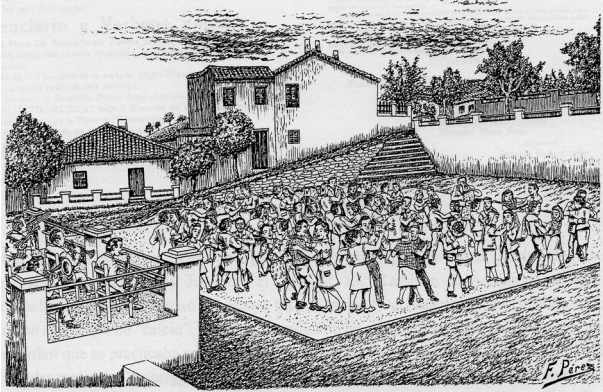


Imagen 304: Verbena popular en la pista de baile, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:196.

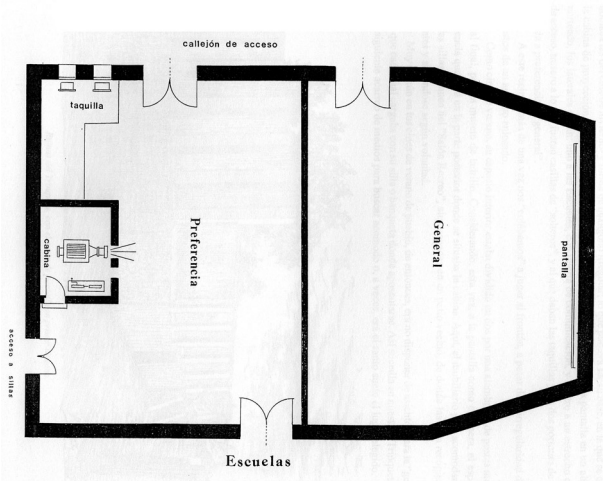


Imagen 305: Plano del cine de verano o Trinquete, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:125.

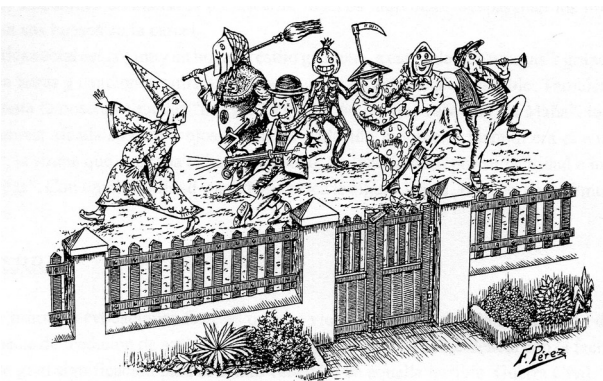


Imagen 306: Celebración del Carnaval, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:191.

hincapié en la posibilidad de su realización incluso durante los primeros años de la dictadura franquista..

- La biblioteca y las salas de juegos del casino de socios, representadas como en el caso anterior a través de las ilustraciones de Pérez Rayo, aparecerán como uno de los espacios culturales articulados por la compañía para poner un sinnúmero de referencias bibliográficas al alcance de los habitantes de El Centenillo y facilitar el acceso a juegos distintos de los habituales naipes. Será fundamental señalar que, frente a la gratuidad de acceso al bar del casino, el uso de la biblioteca y las salas de billar y juegos estaba condicionado por el pago de la cuota de socios.

La presentación de estos contenidos se llevara a cabo utilizando la combinación de texto e imagen utilizando las ilustraciones especificadas, acompañadas de información sobre la denominación, uso, ubicación y peculiaridades de cada una de las referencias de ocio mencionadas.

Para permitir a los usuarios diferentes niveles de información, consideramos fundamental vincular los contenidos relativos a la taberna con los textos del Dr. Guillermo Sánchez Martín publicados en la sección *De Higiene Minera de la Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. La adición de estos textos puede llevarse a

cabo mediante la inclusión de códigos QR en el muro en el que se representa la taberna. Estos han de permitir descargar la información en dispositivos móviles, y/o mediante la preparación de hojas de sala y de un asiento o punto de lectura en el que consultarlas cómodamente. De entre las referencias consultadas, proponemos la utilización de los tres fragmentos siguientes, esclarecedores sobre la vida en torno a las tabernas y establecimientos similares:

“Favorecer la fundación de casinos donde en honesto y tranquilo bienestar se reúnan obreros, disponiendo de periódicos y revistas profesionales é ilustradas, alegados con la música de gramófonos, pianolas ó concertistas, y celebrando bailes semanales en los que la presencia de la mujer despierta alegrías de sanos amores, génesis de pueblos fuertes, será combatir la triada: alcoholismo, tahurerías y sadismos que degradan y degeneran á la Humanidad; y apartar de sus torpes deleites á las clases menestrales, es hacer higiene obrera. El minero que aislado durante horas de trabajo en las labores subterráneas, necesita solearse y airearse para restablecer el equilibrio nutritivo momentáneamente perturbado en el ambiente de eterna noche de la mina, también ha de ventilar su espíritu echando á la calle los sentidos más nobles del ser: vista y oído.” (Sánchez, 1924d:699)

“Se clasifica al minero como especie borracho nativo por la razón de que la taberna sea su único lugar de esparcimiento.”

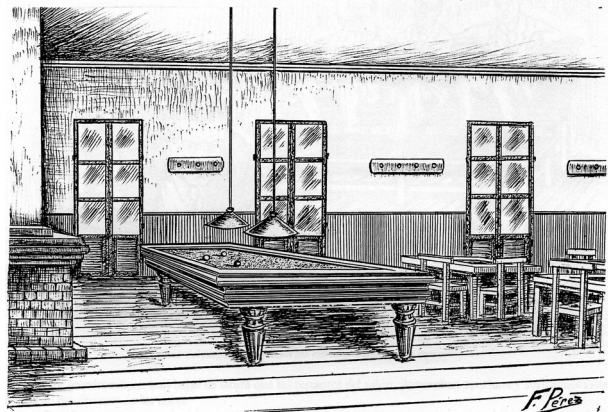


Imagen 307: Ilustración que reproduce el salón de juegos del casino, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez 2001:121.

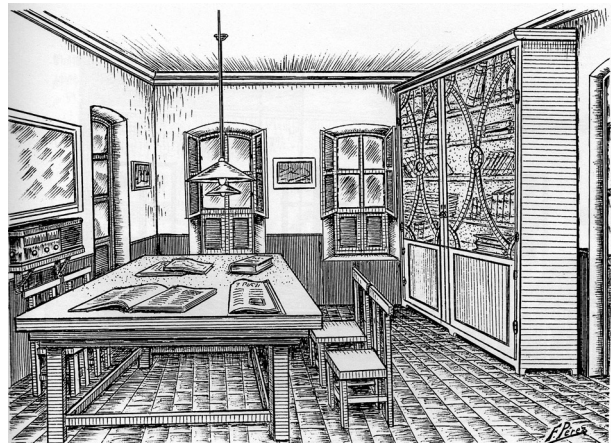


Imagen 308: Interior de la sala de lectura del casino. Ilustración, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:122.

Si en el medio económico en que se desenvuelve, sólo la taberna le es accesible ¿por qué extrañar que a la taberna vaya? El camino de la taberna es el que se le deja más franco.” (Sánchez, 1924d:700)

“La taberna explotada por el interés particular, que sólo (sic) a su conveniencia mira, y sabe que más vicio más ganancia asegura, transformarla en el casino comunal donde en alegre liberalidad y cordial camaradería se esparza el ánimo por el disfrute de comodidades (...) Sin limitar el consumo de vino y licores, que se servirán a precios corrientes de mercado libre, se ofrecerán á módica tarifa, favorecida por subvención patronal ó cooperativa, buen café, refrescos agradables y apetitosas meriendas; y cuando sea más fácil proporcionarse una taza de aromático café, que un mediano vaso de vino, disminuirá el número de los supuestos borrachos. Bien está el cabaret, con éter y cocaína, para el imbécil degenerado que conociendo otra vida y oros placeres, elige o soporta esos; pero pongamos en el camino del inculto obrero algo mejor que la taberna, y veremos cómo lo acepta” (Sánchez, 1924d:700)

— El ocio infantil:

La infancia en el poblado minero es descrita por las fuentes orales y las distintas fuentes bibliográficas consultadas como un período idílico alejado de la dureza de la cotidianidad de los obreros del poblado minero. La escuela, los scouts y el ocio son las referencias fundamentales para aquellos cuya niñez se desarrolló en El Centenillo, de manera que consideramos fundamental que estas tres cuestiones tengan presencia en el centro de interpretación de forma conjunta, a pesar de que la formación académica no sea considerada una práctica lúdica.

- La escuela:

El lugar descrito por las fuentes orales y escritas como un espacio idílico, bien dotado de material escolar. Es necesario dar a conocer las particularidades de El Centenillo y otros pueblos y ciudades mineras a este respecto, y cómo las compañías mineras se encargan de fomentar la asistencia a los centros educativos penalizando a los progenitores de los escolares que no asistieran a las aulas.

Se dará a conocer la localización del antiguo centro escolar, sus características arquitectónicas y su dotación, siguiendo el esquema de contenidos que planteamos en la descripción de servicios del poblado durante el período de actividad de las explotaciones.

Se especificará la iniciativa privada de creación del centro escolar, así como su paso a formar parte de la enseñanza pública nacional en el año de constitución de la Segunda República.

- Los scouts:

Se pretende ofrecer una doble visión del colectivo scout: por una parte, se identificará a estos con un grupo de niños a los que se instruye para valerse por sí mismos en el medio natural, alcanzando diferentes graduaciones con la adquisición de nuevas competencias y habilidades, siempre vigilados por un adulto y, por otra, atendiendo a la visión crítica de la historia local ofrecida por el discurso narrativo, se combinará esta imagen con la introducción de la infancia en un modelo jerárquico de organización social en la que se adquieren habilidades de las que la compañía responsable de la explotación de los recursos del poblado minero se beneficiará en el futuro.

- Los juegos

La presentación de estos contenidos se llevará a cabo mediante la creación de un rincón temático en el que se recreará el espacio interior de un aula escolar mediante la incorporación de vinilos de corte o paneles con impresión digital en los muros del centro de interpretación, ocupando la esquina de la sala. Se diferenciará este espacio mediante la gama cromática utilizada en la decoración de los muros, así como puede reforzarse la creación de un espacio interior aislado del resto de contenidos implementando una solería de características distintas a las generales de la sala realizando un entarimado en madera laminada en tono pino.

Sobre dicha solería planteamos la inclusión de una mesa-pupitre procedente del antiguo centro escolar de El Centenillo, actualmente conservada en la sacristía de la parroquia local. Frente a esta mesa, proponemos la creación de una mesa de profesor, de mayores dimensiones y con el tablero superior horizontal a modo de vitrina, de manera que se distribuya el espacio para configurar un gran cajón cubierto por una pieza de vidrio.



Imagen 309: Pupitre procedente del centro escolar de El Centenillo, conservado en la Parroquia de la Inmaculada Concepción. Autoría: Laura Carrascosa Vela. Cortesía de la autora.

La vitrina favorecerá la accesibilidad a distintos usuarios ofreciendo la silla del profesor como lugar de descanso en que sentarse para leer la información interior, así como un sistema de texto en braille en el exterior descriptivo de la información presentada en torno a la infancia.

En el interior de la vitrina se exhibirán ejemplares de los distintos libros de referencia en la educación de la época, como los volúmenes de la *Enciclopedia Álvarez* que forman los grados primero, segundo y tercero.

Junto a los citados volúmenes de la *Enciclopedia*, se exhibirá una copia en de la imagen del grupo de *scouts* que aportamos a continuación, dando a conocer la existencia de esta organización en el poblado.

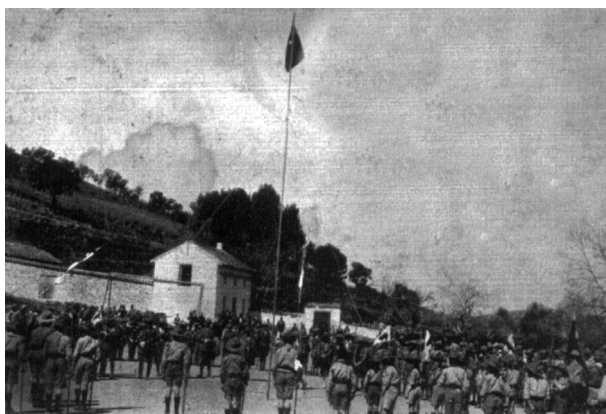


Imagen 310: Grupo de *Scouts* en El Centenillo.
Fuente: Imagen digitalizada, cortesía de Antonio Tortosa Baeza.

Mediante la adición de impresión digital en el panel de fondo de la vitrina, se ofrecerá información en textos breves sobre el grupo escolar, dando a conocer el número de grados, la segregación por sexos, y la cifra anual aproximada de estudiantes formados en el centro, datos a los que podemos acceder en el capítulo en que detallamos la historia y configuración del poblado en esta investigación.

Para completar la narración sobre la infancia es fundamental dar a conocer referencias del ocio infantil citadas por las fuentes orales y escritas. Se seleccionarán para ocupar un lugar preminente aquellos juegos que destaquen por ser diferentes a los que actualmente son practicados durante la infancia, como la realización de *bombas de carburo*, que se presentarán mediante la ilustración de Pérez Rayo acompañada de textos explicativos sobre el peligroso juego.⁵⁹⁹ Estos contenidos aparecerán ilustrados en forma de vinilo de corte o impresión digital en uno de los muros del rincón temático de la infancia y

[599] Las citadas bombas de carburo son descritas por Pérez Rayo en *Estampas de aquella Corredera* como un artefacto construido por los niños del lugar utilizando tras rescatar los restos del acetileno o carburo cálcico desechado por los mineros a su salida de la mina. El juego consistía en excavar hoyos en el suelo en los que se añadían los restos del carburo y una cantidad indeterminada de agua, cubriendo el agujero rápidamente con tierra para que, en contacto el agua y el acetileno, se produjera como reacción una explosión (Pérez, 2001:52).

se acompañará de comentarios explicativos sobre distintos juegos en una hoja de sala y un código QR localizado en un lugar visible de la sala, y que permita descargar la información contenida en la hoja de sala en los dispositivos móviles de los usuarios.

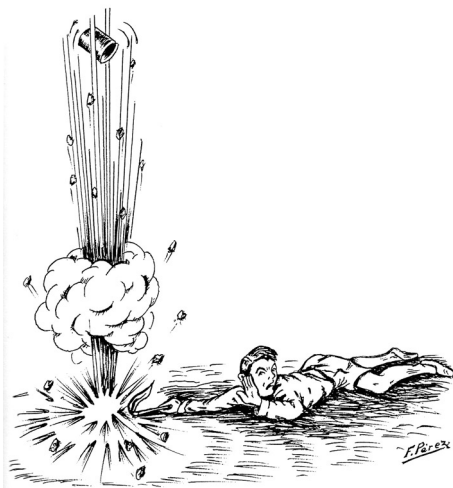


Imagen 311: Ilustración del juego con bombas de carburo, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:54.

Gracias a la recopilación de juegos ofrecida por Pérez Rayo y completada por las fuentes orales, proponemos la inclusión de una serie de juegos que pueden resultar familiares a los usuarios de mayor edad del centro de interpretación y desconocidos a los más jóvenes, como las candelarias nocturnas en las calles, el corro de la patata, la comba, la rayuela, el *rescatado* o *aquí* –nombre que recibía el juego del escondite en El Centenillo-, el burro o pídola, o la pita.

El segundo muro del rincón temático quedará a la espalda de la vitrina-mesa del profesor y se convertirá en una pizarra mediante la aplicación de un marco de madera y pintura de pizarra para que los usuarios que así lo deseen dejen comentarios.

Junto al pupitre infantil, una caja de madera contendrá versiones actuales de juegos populares del momento: un diábolo, un yo-yo, un aro, una peonza, una comba o un tambor, accesibles a los usuarios, y mediante la inclusión de una cartela, se invitará a estos a jugar con dichos recursos.

En el centro del rincón temático se instalará un detector de movimiento que se activará con la presencia de visitantes en la sala. Este reproducirá un el canto infantil de uno de los juegos más populares de los mencionados por las fuentes: *la aceitera*. Dicho canto consiste en la repetición de un conjunto de estrofas por parte de un grupo de niños y niñas: “*A la aceitera, la vinagrera, ras con ras, amargar y no dar, dar sin reír, dar sin llorar, un pellizquito en el culo que sí se le da...*”. Estos reciben la respuesta de una “madre”, rol generalmente adoptado por una de las niñas de mayor edad en el juego, que porta una aceitera entre las manos e indica “*Vais a ir, vais a ir...*”. Esta frase que se completa con

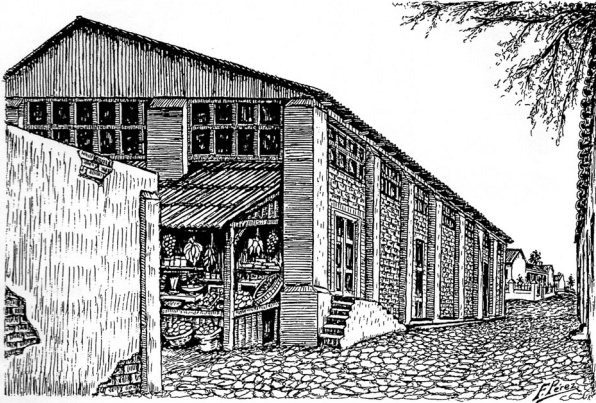


Imagen 312: Ilustración del mercado, por Francisco Pérez Rayo. Tomada de: Pérez, 2001:121.

la orden de realizar una prueba, mientras la “madre” cuenta hasta treinta; prueba que en la audición del centro de interpretación será “vais a ir a atravesar el telón”, incitando a los usuarios a visitar el espacio destinado al ocio adulto y continuará cantando la última estrofa de la canción del juego “Allá va mi gabilán, con cinco uñas de gato, si no me traes chicha, las orejas te las arranco” (Pérez, 2001:38).



Imagen 313: Grupo de empleados de la cooperativa de El Centenillo. Fuente: fotografía digitalizada, cortesía de Antonio Tortosa Baeza.

Para finalizar, la colocación de un atril de pie entre la mesa del profesor y el pupitre servirá para ofrecer al usuario un libro de visitas en el que se invitará a comentar la experiencia en el centro de interpretación y los diferentes núcleos mineros musealizados.

e. El mercado.

Su introducción en como uno de los nudos del discurso narrativo nos permitirá ofrecer información genérica sobre el abastecimiento de productos de consumo en los poblados mineros, la formación de cooperativas y/o economatos y el control de las compañías explotadoras sobre estos.



Imagen 314: Plaza de la Iglesia de El Centenillo. Al fondo, la iglesia sin la espadaña presenta una imagen exterior distinta a la actual. Fuente: fotografía digitalizada, cortesía de Antonio Tortosa Baeza.

Para profundizar en estos contenidos proponemos la utilización de fotografías como la que aportamos e ilustraciones impresas en panelería, acompañadas de información sobre qué tipo de productos podían encontrarse en el mercado de El Centenillo y su gestión como una cooperativa, además de incidir en la inexistencia de lugares de consumo no habilitados o controlados por las distintas sociedades mineras.

f. Los lugares de culto

La existencia de un lugar para el culto anglicano en la localidad desde el comienzo hasta el fin de las explotaciones formará parte del discurso narrativo del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo como una de las peculiaridades que lo diferencian de los restantes núcleos de población del distrito minero Linares-La Carolina.

Sin embargo, la inexistencia de imágenes de archivo con las que representar de forma gráfica la edificación en que se desarrollaba la liturgia anglicana, consideramos la opción de hacer uso de la infografía para señalar la localización de la Parroquia de la Inmaculada Concepción, antigua Parroquia de la Colonia Selladores, y la cercana Iglesia anglicana. Esta localización se acompañará de distintas imágenes que permitan observar la evolución del edificio en el que aún tiene lugar el culto católico y de información sobre la existencia de un lugar de culto anglicano como consecuencia de la nacionalidad británica de las primeras compañías que explotaron las minas de El Centenillo.

g. Las explotaciones mineras

Si los espacios denominados *¿Dónde estamos?* y *El Centenillo: un poblado minero en Sierra Morena* son de utilidad para contextualizar las explotaciones, en este nudo del discurso narrativo habrá de reflejarse la actividad minera con mayor precisión, concretando el número de concesiones trabajadas por las diferentes compañías de los Haselden y la SMMP, la localización de los enclaves mineros más relevantes y cuyos restos se conservan hoy en el territorio, así como las infraestructuras construidas con objeto de dar servicios a las minas. De este modo, con la finalidad de introducir al usuario en los modelos de explotación del territorio, proponemos la utilización de cinco bloques temáticos:

— *El inicio: explotaciones mineras romanas.*

Los contenidos de esta sección se centrarán en dos cuestiones clave que permitirán al usuario comprender el aprovechamiento de los yacimientos metalíferos de El Centenillo en época romana. El primero, los métodos de trabajo romano, incidirá sobre las cuestiones técnicas que hemos detallado en las páginas de revisión histórica de la minería en el poblado en esta investigación, permitiendo diferenciar los métodos de trabajo a cielo abierto y los realizados mediante pozos y galerías, insertando panelería con esquemas ilustrados acompañados de comentarios explicativos. En dichos esquemas se habrá de introducir la siguiente información:

- Vista aérea del entorno de El Centenillo y señalización de la localización de los enclaves de trabajos romanos.

- Explotación a cielo abierto:
 - ¿Qué es una rafa o trinchera?
 - Sujeciones, método de extracción del mineral.
- Explotación en galerías:
 - Profundización de pozos.
 - Entibaciones.
 - Ventilación mediante pozos gemelos.
 - El desagüe:
 - Socavones.
 - Tornillos de Arquímedes.
 - Acarreo.
- Procesamiento del mineral. Lavado y metalurgia:
 - Localización de las fundiciones en el plano esquemático inicial utilizando un cromatismo que las diferencie de los lugares de explotación.
 - Descripción de los procesos de lavado y metalurgia.

El segundo, destinado a difundir los hallazgos arqueológicos ocurridos en El Centenillo durante las explotaciones romanas, consistirá en la incorporación de un conjunto de réplicas de las piezas que adjuntamos a continuación y que se localizan entre los fondos del Museo Arqueológico Provincial de Jaén y el Museo Arqueológico de Linares.

La realización de réplicas pretende cubrir una doble necesidad. La primera, dar a conocer a los usuarios una selección de diferentes objetos hallados en el entorno de El Centenillo, utilizando las herramientas halladas en 1911 en las galerías del Pozo Mirador para la difusión de los modelos de trabajo romano de interior, mientras que los objetos propios del lavado y la metalurgia, como el recipiente, la copela, el crisol y la tobera, pueden ser de utilidad para dar a conocer el procesamiento del metal. Por otra parte, los objetos de uso cotidiano como el embudo, el amuleto y el aplique decorativo, servirán para abordar temas relacionados con la cotidianeidad del poblado romano, y los distintos modos de ponderal, unidos al precinto y a la moneda, para desarrollar contenidos en torno al comercio. Estas réplicas se ubicarán en una vitrina accesible, que permita a los usuarios con discapacidad visual su comprensión mediante el tacto.



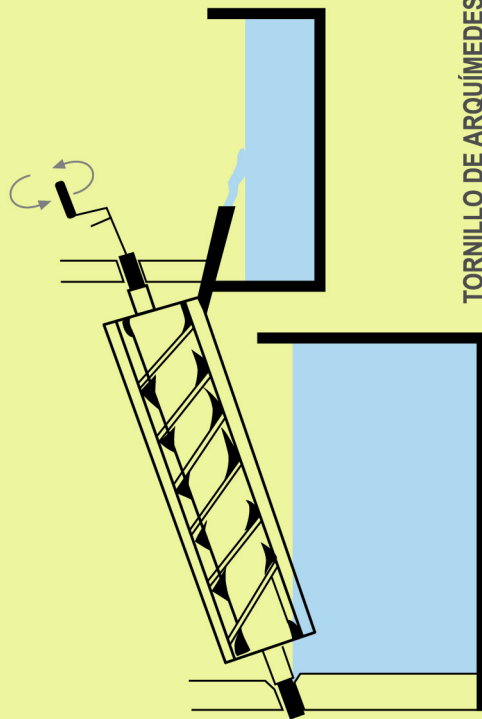
Figura 48: Selección de piezas de las colecciones del Museo Arqueológico Provincial de Jaén y el Museo Arqueológico de Linares. Fuente: <http://ceres.mcu.es>. Elaboración propia.

EL DESAGÜE ROMANO

En 1911 se produjo un hallazgo que permitió conocer el uso de esta tecnología para desaguar las labores romanas. Fueron cinco los tornillos de Arquímedes datados en torno a los siglos I y II d.C. que se encontraron durante la explotación de la **planta XI del Filón Mirador**, a 220 metros de profundidad, conectados formando un plano inclinado ascendente.

¿Cómo funciona un tornillo de Arquímedes?

Este artilugio responde a una tipología sencilla que parte de un tubo de madera a cuyo perímetro se aplica una plancha de cobre que genera una estructura helicoidal que lo recorre desde un extremo al otro. Mediante un movimiento de giro sobre su propio eje impulsado por las manos de un trabajador, el tornillo hacía ascender el agua que se acumulaba en un cajón localizado en su base hasta que esta alcanzaba el exterior. Los tornillos que se encontraron en El Centenillo desaparecieron en el incendio ocurrido en 1947 en el almacén de la compañía en que se guardaban.



Horace Sandars
presidia New Silver Lead
Mines Co. Ltd. cuando se
produjo el hallazgo de los
tornillos de Arquímedes.



Otros métodos de desagüe romano fueron los **socavones**, pero este método solo fue útil en lugares con orografía accidentada.

¿Qué es un socavón? Una galería de drenaje excavada hacia el exterior de una colina para dar salida al agua acumulada en el interior de las labores.

¿Cómo? Muy fácil, haciendo que el suelo del socavón formara un plano ligeramente inclinado, brotando hacia el exterior y derramándose por la ladera de la colina.

Además, en ocasiones también se desaguaban las explotaciones acarreado **recipientes** para vaciarlos en el exterior o en lugares habilitados para la acumulación de agua en el interior.

Figura 49: Propuesta de panel sobre el desagüe minero en época romana para el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo. Elaboración propia.

Del mismo modo, para facilitar la comprensión del funcionamiento de un tornillo de Arquímedes y dar a conocer el hallazgo de artilugios de esta tipología de desagüe consideramos necesaria la reproducción de este sistema mediante la inserción de una infografía como la que presentamos en la propuesta de panel adjunta.

— *Bajo nuestros pies*

El panel que podemos titular “Bajo nuestros pies” planteará información sobre la geología de El Centenillo y una breve descripción de su campo filoniano. Con este fin haremos uso de la información ofrecida por diversas fuentes, desde el informe del ingeniero Pedro de Mesa (1889-1890) a la descripción de Caride (1978) y las últimas aportaciones realizadas por las investigaciones del Colectivo Proyecto Arrayanes.

En un primer bloque se mostrará el corte geológico en el que encajan los filones de El Centenillo, planteando el esquema que extraemos de la descripción geológica del entorno del poblado por Caride Lorente (Caride, 1978:61-62):

- **Cuarcita Superior.** Cuarcita blanca, dura y sin vetas de pizarra. Espesor medio aproximado de 30 metros. Estrato favorable a la mineralización.
- **Pizarra Chavera.** Pizarra oscura, silícea y arcillosa. Espesor medio aproximado de 130 metros. Permite la continuación de las mineralizaciones si las hay.
- **Bancos mixtos de cuarcita y pizarra.** Espesor medio aproximado de 150 metros. En el área superior, en contacto con la pizarra chavera, es común hallar vetas de unos 30 cms. de *Orthis* (fósiles de bivalvo). Estrato favorable a la mineralización.
- **Pizarra Cantera.** Pizarra silícea en la que abundan la mica y los ejemplares de *Trilobites Calimnen Tristani*. Espesor medio aproximado de 30 metros. No favorable a la mineralización.
- **Cuarcita Botella.** Espesor medio aproximado 140 metros. Favorable a la mineralización.
- **Pizarra Botella.** Estrato de pizarra más silícea que la Chavera y en el que es común encontrar *Orthis* y *Trilobites Illaenus Hispánicus* en su base. Espesor aproximado de 80 metros. Estrato no favorable a la mineralización.
- **Cuarcita Inferior.** Espesor medio aproximado de 150 metros. Favorable a la mineralización.
- **Pizarra Río.** Pizarra silícea y arcillosa, no favorable a la mineralización. Para investigar su espesor se llevó a cabo un sondeo desde la planta XIX, a 491 metros, y no se consiguió salir de la pizarra rio profundizando en 400 metros.

Utilizando esta información reproducirá un corte estratigráfico a escala que permita a los usuarios comprender la complejidad geológica del terreno y de la extracción de mineral mediante los trabajos en profundidad.

Además, contamos con la lámina publicada en la *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* por el ingeniero Alfonso de Alvarado en 1923, en la que se reproduce el corte del Filón Mirador que presentamos a continuación, y en el que se marcan los distintos estratos de pizarra y cuarcita, así como los pozos Mirador, Santo Tomás, Águila y Nuevo, instalados sobre este.

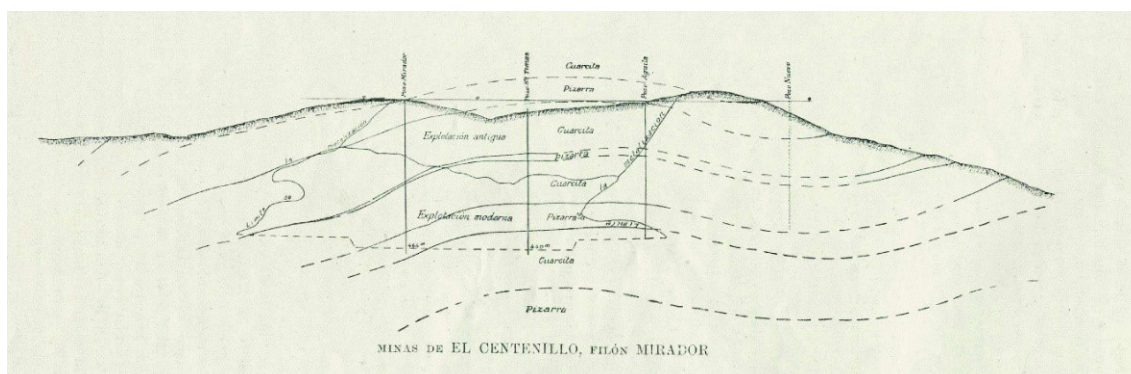


Imagen 315: Estratigrafía y explotaciones del Filón Mirador, por el ingeniero Alfonso de Alvarado. Fuente: *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, 1923, núm. 2870, lám. 3ª, pág. 117.

— *El capital inglés en las explotaciones mineras de El Centenillo:*

La llegada de la familia Haselden y el grupo de personajes de la élite minera inglesa del área de Linares se explicará en paneles que combinen texto e información gráfica. Así, proponemos incluir el árbol genealógico de la familia Haselden en el que identificar a los diferentes directores de la explotación y a los miembros más destacados de la nómina de ingenieros de las compañías inglesas que trabajaron sobre los yacimientos de galena argentífera de El Centenillo.

Entre estos últimos consideramos necesario hacer referencia al ingeniero Camilo Caride Lorente, cuyo trabajo en El Centenillo no se ciñó únicamente a la dirección técnica de las explotaciones, sino que se ha convertido en una de las principales fuentes para el estudio de las explotaciones y el poblado. Gracias a la generosa colaboración de su hijo, José Antonio Caride de Liñán, hemos podido acceder a una breve biografía del ingeniero y a un conjunto de fotografías tomadas en su ámbito laboral y personal durante su estancia en El Centenillo como las que mostramos a continuación, que pueden ser de utilidad para dar a conocer a uno de los personajes relevantes de la historia local.

Camilo Caride Lorente nació en Alcantarilla (Murcia) el 24 de octubre de 1897. Era hijo de José Caride Sisto y Dolores Lorente Riquelme, que tuvieron once hijos. Estudió el bachillerato en el Instituto Alfonso X el Sabio (Murcia) y la carrera de ingeniero de Minas en Madrid, en la Calle Ríos Rosas, cuando en España solo existía esa escuela. Se casó con María Luisa de Liñán Aramburu y tuvieron diez hijos.

Su primer trabajo fue en Portmán en la empresa Zapata Portmán con un sueldo inicial de 500 peseta anuales para el período de prueba. Allí estuvo desde 1925 hasta 1934, año en que fueron cerradas las minas.

En 1935 comenzó a trabajar en El Centenillo, en la empresa minera que había fundado la familia Haselden en 1865 y que en este período se había fundado con el nombre Minas del Centenillo, S.A. Allí permaneció con su familia hasta que en 1943 el ingeniero se despidió por diferencias con la empresa, habiendo sido la cabeza visible de esta durante la Guerra Civil, cuando los directores de la compañía abandonaron el poblado.

Unos meses después de finalizar su actividad laboral en El Centenillo lo contrató la empresa alemana Montes de Galicia, comenzando a trabajar en una mina arrendada en el Valle de la Serena (Badajoz).

El final de la Segunda Guerra Mundial llevó al cierre de la mina, pero Caride había dejado la empresa un poco antes debido a un accidente de automóvil en el que se rompió el brazo derecho, que tardó un año en anudar, y simultáneamente, sufrió una úlcera de

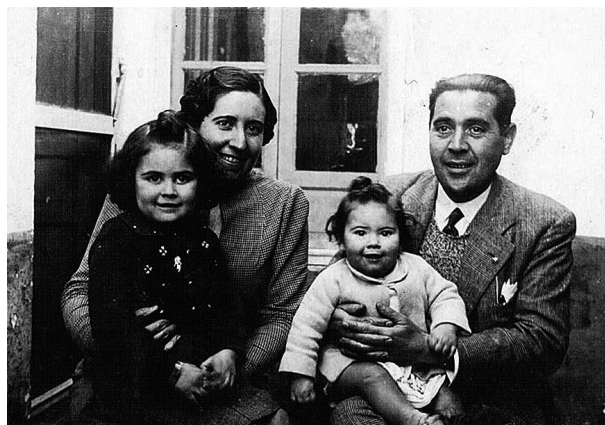


Imagen 316: Camilo Caride. Fotografía familiar en el chalé que habitó durante su período de trabajo en El Centenillo. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía de José A. Caride de Liñán.



Imagen 317: Camilo Caride (sentado) acompañado del Marqués de Villaverde (en pie detrás de Caride), sus hijos y técnicos de la compañía durante una visita a El Centenillo. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía de José A. Caride de Liñán.

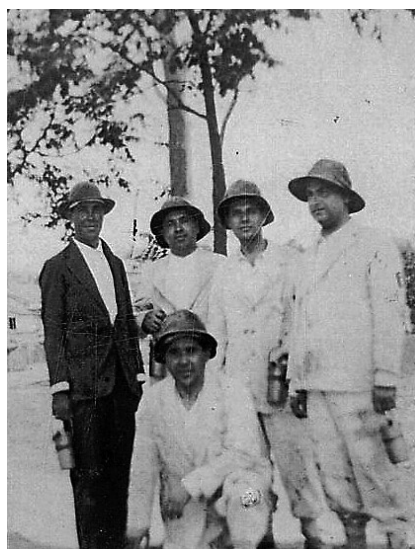


Imagen 318: Camilo Caride (agachado) acompañado de sus hermanos y el capataz de la compañía (con traje oscuro), portando carburos o lámparas mineras y utilizando ropas de trabajo para bajar a la mina. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía de José A. Caride de Liñán.



Imagen 319: Pozo La Perdiz. Fuente: fotografía digitalizada, cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.

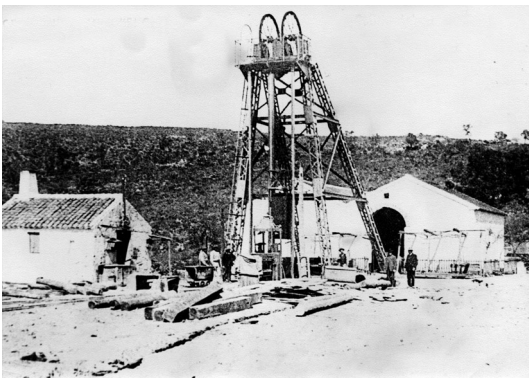


Imagen 320: Pozo El Águila. Fuente: fotografía digitalizada, cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.

estómago que fue aún más lenta en resolverse.

Durante dos años dirigió desde Alcantarilla las minas de azufre de Hellín, y cuando Peñarroya compró las minas de El Centenillo visitó el poblado mensualmente durante un año, colaborando activamente en la explotación.

Posteriormente abandonó la actividad privada e ingresó como Doctor Ingeniero en el cuerpo de Ingenieros del Estado trabajando como profesor de Matemáticas, Geología y Topografía en la escuela de Capataces de Minas en Cartagena, pasando a ser director de la misma durante el período de transformación de esta en la Escuela de Ingenieros Técnicos de Minas. Los dos últimos años antes de su jubilación estuvo en la Jefatura de Minas de Granada.

Murió el 30 de noviembre de 1984.⁶⁰⁰

— Las explotaciones mineras

Mediante la inserción de una ortofoto impresa en un panel de gran formato se realizará una señalización de los pozos Mirador, Oliva, Santo Tomás, Águila, Nuevo, Perdiz, San Guillermo, La Botella, San Eugenio o El Macho y Avutarda para, una vez localizadas las distintas minas en el territorio plantear un espacio interpretativo exclusivo para cada una de ellas. Este contará, si es posible, con imágenes de archivo que permitan obtener una idea clara sobre las explotaciones durante el momento de actividad y permitan a los usuarios establecer una comparativa sobre el estado actual de las infraestructuras en el territorio y sobre la evolución del paisaje de la mina al nuevo paisaje en ruinas.

[600] Fuente: José Antonio Caride de Liñán.

Personaje Camilo Caride Lorente

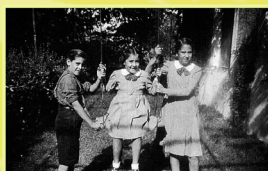


La mina. Caride (agachado) con sus hermanos y Arcadio Mora, capataz (traje oscuro).

Camilo Caride Lorente, 1935



Escena familiar. Camilo Caride acompañado de su esposa y sus hijas Pipi y Pacita en su casa de El Centenillo.



En el jardín. Los hijos de Caride, Lola, María Luisa y José Antonio en la casa familiar de El Centenillo.



Casas de ingleses. Familia Caride-de Liñán en su casa de El Centenillo.



Ocio inglés. Los Caride-de Liñán acompañados de J. T. Hawes en el Club reservado a los altos cargos de la compañía.



El ingeniero. Caride (sentado) acompañado del Marqués de Villaverde y sus hijos, preparados para entrar a la mina.

1897

■ Camilo Caride Lorente nace en Alcantarilla (Murcia), el 24 de octubre de 1897.

1918

■ Estudió la carrera de ingeniero de Minas en Madrid.

1925

1934

■ Desempeña su primer trabajo en Portmán (Murcia), en la empresa Zapata Portmán, donde permanece entre 1925 y 1934.

1935

■ En 1935 comienza a trabajar como ingeniero en Minas del Centenillo, S.A. donde vive con su esposa, María Luisa de Liñán Aramburu y los diez hijos del matrimonio hasta 1943.

1943

1945

■ Desde 1943 a 1945 trabaja como ingeniero para la empresa Montes de Galicia, S.A., en Villanueva de la Serena (Badajoz).

1945

1947

■ Entre 1945 y 1947 dirige desde Alcantarilla las minas de azufre de Hellín.

1952

1953

■ Entre 1952 y 1953 colaboraba con la SMMP viajando mensualmente a El Centenillo para asesorar a los nuevos ingenieros de la compañía.

1953

■ En 1953 deja de trabajar para compañías privadas e ingresa como Dr. Ingeniero en el cuerpo de Ingenieros del Estado. En esta etapa compagina su labor docente en la Escuela de Capataces de minas de Cartagena con su trabajo en la Jefatura de Minas de Granada.

1956

■ En 1956 es nombrado Director la Escuela de Capataces de Minas, que se transforma en Escuela de Ingenieros Técnicos de Minas durante su dirección. Renuncia al cargo en 1964.

1978

■ Ya jubilado, en 1978 publica *Historia de las Minas de El Centenillo*.

1984

■ Fallece en Alcantarilla el 30 de noviembre de 1984.

Figura 50: Propuesta de panel biográfico. Camilo Caride Lorente. Elaboración propia.

En paneles diferenciados habrá de aparecer la siguiente información:

- Nombre.
- Concesión.
- Cronología: inicio de las labores, edificaciones y servicios, transformaciones tecnológicas, clausura.
- Imagen del estado actual.
- Profundidad máxima del pozo.
- Datos sobre las construcciones realizadas para la explotación: pozo, cabria, existencia de lavadero o lavaderos, escoriales, recursos para el desagüe, casas de compresores, aseos, escombreras, instalaciones eléctricas, edificaciones auxiliares (fragua, talleres de carpintería, talleres mecánicos...) y localización de cada uno de estos ítems en un esquema gráfico.
- Maqueta a escala que reproduzca la explotación durante su período de funcionamiento.
- Señalización de trabajos romanos previos, si los hubo.
- Imágenes de la explotación en activo, si existen.

Además, se acompañará la información con un eje cronológico en el que se hagan constar la cronología de las distintas compañías que llevaron a cabo la explotación de las minas de El Centenillo desde 1865 hasta su clausura en 1966. Haciendo uso de la información que planteamos en el apartado correspondiente a la historia del poblado y las explotaciones mineras, este recurso puede constituir una herramienta de utilidad a la hora de señalar los principales logros de cada una de las empresas en el campo de las explotaciones y en la instalación de lavaderos, infraestructuras civiles como el sistema de abastecimiento de agua o de electricidad, así como la implantación de los distintos medios de transporte entre las minas y los que, como el cable eléctrico, comunicaron El Centenillo con localidades vecinas.

Contamos con imágenes como las que presentamos a continuación, en las que se muestra la llegada de la caldera instalada en el Pozo Santo Tomás o un grupo de trabajadores en el interior de las galerías del Pozo Mirador, que completarán la información ofrecida con referentes visuales fundamentales para comprender el trabajo minero.

CRONOLOGÍA

DE LAS EXPLOTACIONES MINERAS DE EL CENTENILLO

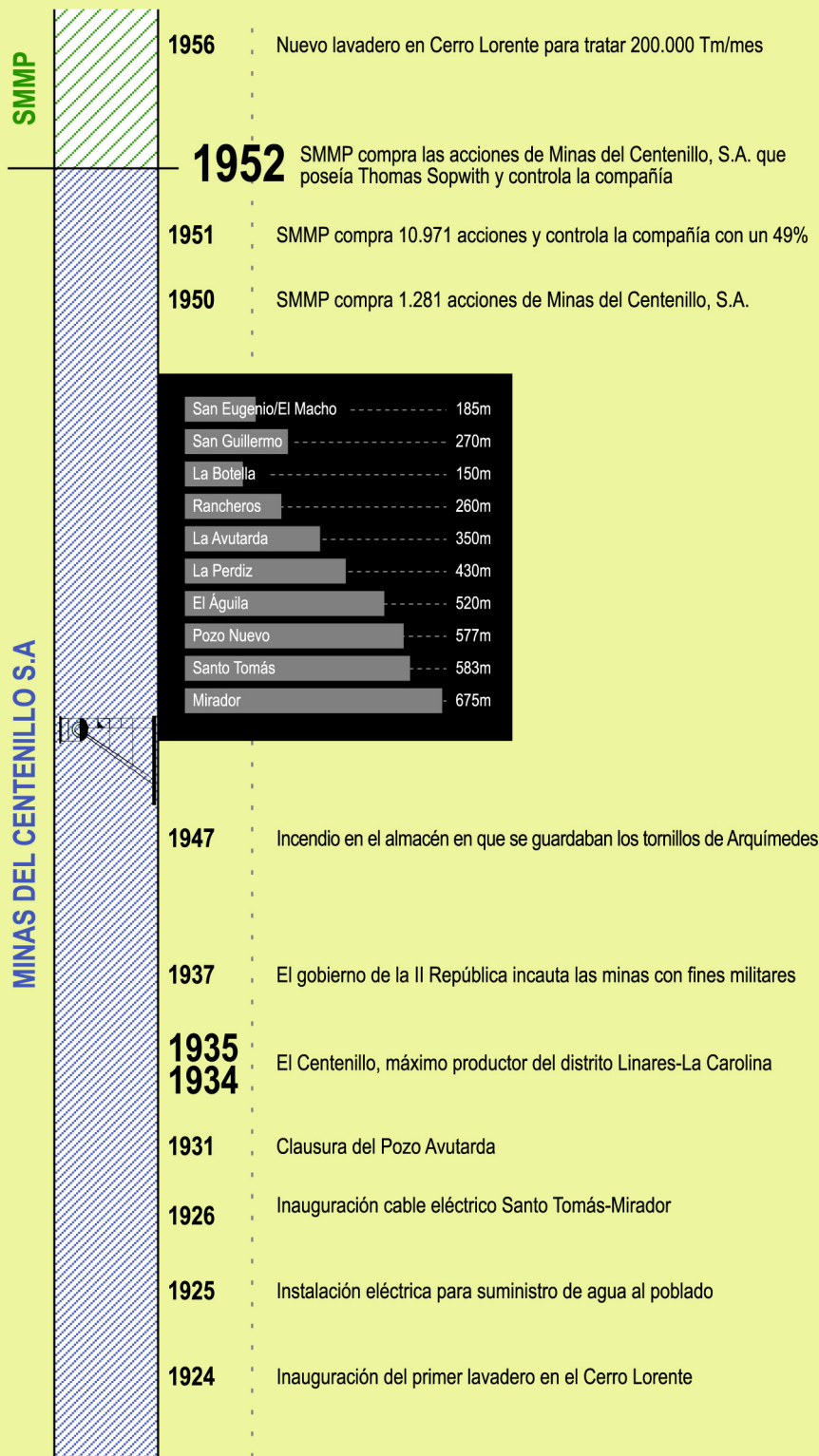
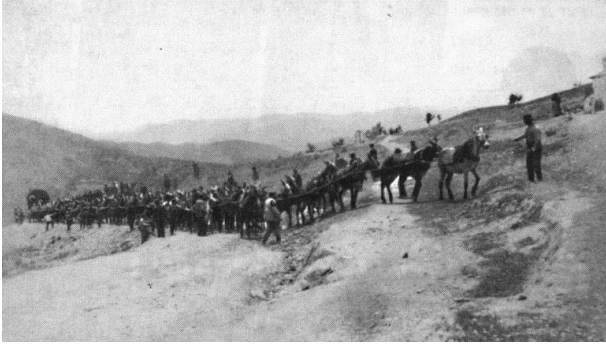
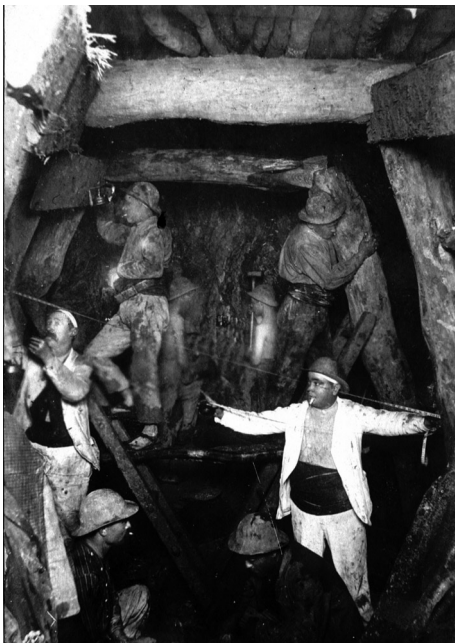


Figura 51 : Propuesta de panel para eje cronológico. Elaboración propia.



Imágenes 321 y 322: Transporte de una caldera de vapor y su llegada a El Centenillo. Fuente: fotografía digitalizada, cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.



Miña MIRADOR
 Minas sobre un filón de 4 metros 12.ª planta
CAROLINA 690 metros de verticalidad

Imagen 323: Trabajadores en una galería de la planta 12 del Pozo Mirador. Fuente: fotografía digitalizada, cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.

— *Conectar minas, lavaderos y fundiciones: los medios de transporte.*

La conexión entre los distintos focos mineros de El Centenillo y su producción con las fundiciones en Linares fue una de las claves para la obtención de un producto vendible que permitiera a las distintas compañías rentabilizar el trabajo. En la actualidad no son abundantes los restos de los medios utilizados para el transporte de mineral dentro y fuera del poblado, pero contamos con información valiosa aportada por el Catastrón de 1942, que en el polígono 6, correspondiente a Baños de La Encina, describe detalladamente los distintos tramos de ferrocarril minero, así como los dos cables aéreos habilitados para transportar mercancías.

De este modo, proponemos la utilización de dicho plano, impreso digitalmente en los muros del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo, acompañado de información en texto que permita al usuario conocer la utilidad de los distintos medios de transporte. Junto a este se aportará la información que hemos podido obtener sobre las locomotoras mineras y que detallamos en capítulo correspondiente a la historia de las explotaciones, para ofrecer más detalle sobre las líneas de ferrocarril existentes y los distintos enclaves a comunicar.

La imagen 324 muestra los distintos tramos de ferrocarril minero, así como los dos túneles habilitados para la comunicación

entre los pozos Nuevo y Santo Tomás por una parte, y entre el complejo de El Mirador y los almacenes de la compañía por otra, son fácilmente comprensibles. Asimismo, el cable aéreo que llevaba la producción de Santo Tomás al Lavadero del Cerro Lorente, también está claramente delimitado con una línea roja.

El Catastrón de 1942 permite observar las distintas carreteras de salida de El Centenillo, así como el camino de las minas San Guillermo, Botella y El Macho/San Eugenio y su conexión con el Caño de las Flores, y el cable aéreo que abastecía de materiales mineros y productos de consumo al poblado y permitía la salida del mineral desde el almacén hasta el apartadero del ferrocarril Linares-La Carolina.

Además de este documento, serán de utilidad las fotografías antiguas a las que hemos podido acceder y en las que contamos con información gráfica suficiente para mostrar la estación del cable aéreo instalada en las inmediaciones de los almacenes de la compañía, así como algunas imágenes del tren minero, conocido en la localidad como *el trenillo*, que comunicaba los diferentes focos.

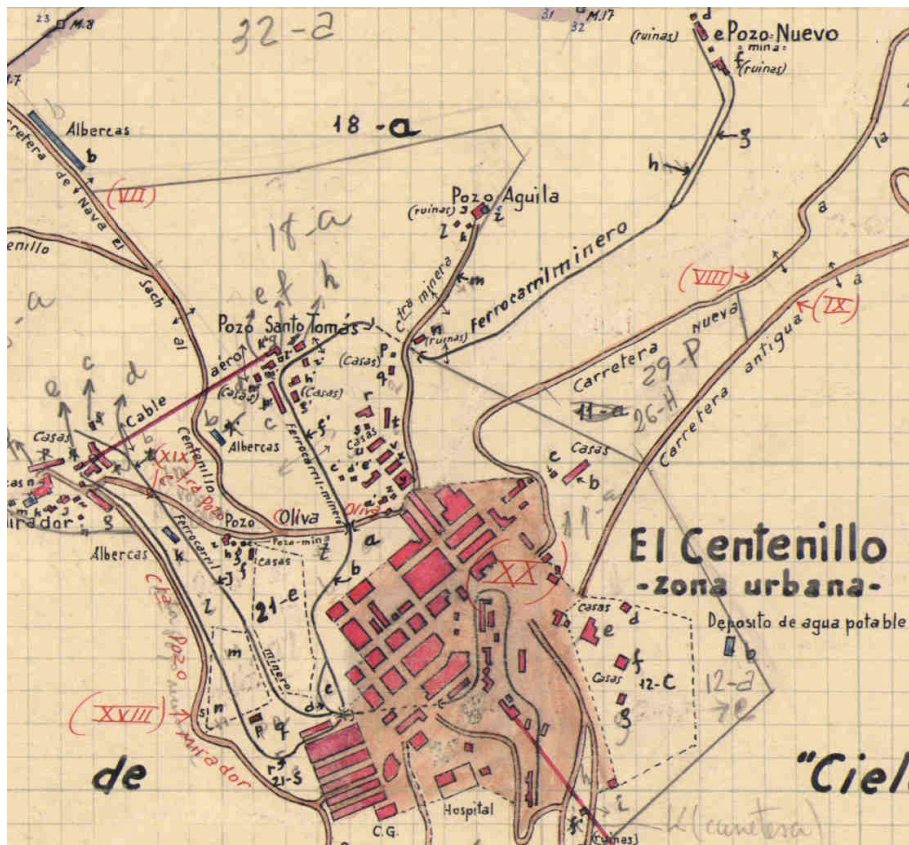


Imagen 324: Transportes. Detalle del Catastrón de 1942. Polígono 6. Hoja 2. Fuente: AHPJ Leg 48053.

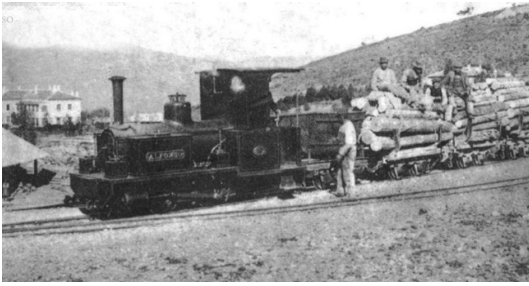


Imagen 325: Tren minero de El Centenillo. Locomotora Alfonso. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía de Antonio Tortosa Baeza.



Imagen 326: Estación del cable aéreo de El Centenillo. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.



Imagen 327: Cable aéreo entre El Centenillo y La Carolina. Fuente: Imagen digitalizada, cortesía del Colectivo Proyecto Arrayanes.

h. La mina después de la mina

Hemos podido acceder a un breve documental sobre el cierre de las explotaciones mineras de El Centenillo, alojado en la web de Radio Televisión Española, dentro de los archivos de la Revista Imágenes, y titulado *Un Pueblo Abandonado*. Este cuenta con una duración de 10:05 minutos y en él se puede observar la mina abandonada en el año 1965, fecha en que se rodó y emitió el documental.

La grabación combina el rodaje en El Centenillo con la localización de algunos de los trabajadores en Madrid, entrevistas y opiniones sobre la transformación que supuso para los mineros el nuevo modo de vida fuera del poblado y su reinserción laboral en otros sectores en auge.

El documental, además de permitir a los usuarios acceder a una visión clara sobre las antiguas explotaciones mineras y la configuración del poblado, que aún mantenía en pie buena parte de sus infraestructuras y viviendas, facilita el acercamiento a la postura de la población que se vio obligada a abandonar el lugar de residencia con motivo de la clausura de las explotaciones. De este modo, los contenidos ofrecidos en el Centro de Interpretación pueden verse completados con la visión de la realidad inmediata al cierre de las minas, ampliando el discurso narrativo con las aportaciones realizadas gracias a la incorporación de entrevistas a antiguos trabajadores de El Centenillo que se incluyen en el documental.

LOS TRANSPORTES

Comenzado el siglo XX se llevó a cabo en El Centenillo la dotación de un servicio de conexión entre diferentes focos mineros: **el trenillo**, como se conoció popularmente al tren minero, recorría varios tramos de vía estrecha del que aún quedan restos en las tolvas que puedes encontrar junto al pozo Santo Tomás. Puedes localizar sus trazados en el plano del Catastrón de 1942.

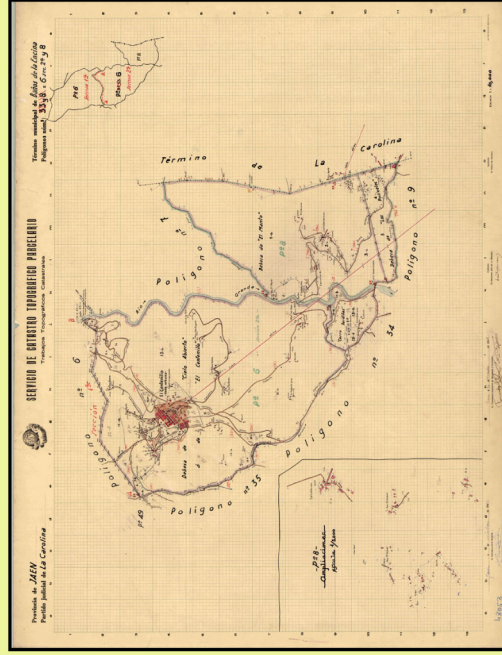
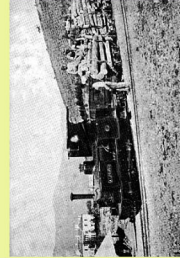
Los tramos de el trenillo...

- Pozo Nuevo - Santo Tomás
- Santo Tomás - Los Pocicos
- Lavadero del Cerro Lorente - Los Pocicos

El trazado de **el trenillo** atravesaba el Cerro Santo Tomás gracias a un túnel excavado en la roca que permitió que el tramo se inaugurara en 1917. Un segundo túnel atravesaba desde Los Pocicos la Plaza Párroco Elicio Martínez para llegar hasta la estación del cable aéreo.

La New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. inició el proyecto mediante la compra de la locomotora Victoria en 1910, a la que siguieron Alfonso, y Cristina (1922).

El trenillo transitaba por raíles de un ancho de 600 mm, por eso se denominaba "de vía estrecha", frente a los ferrocarriles de vía estándar, cuya anchura supera los 1400 mm.



¿Has visto en el plano el tramo de cable aéreo que conecta Santo Tomás y el Lavadero del Cerro Lorente?

Fue construido en 1926 para facilitar la llegada de mineral directamente al recién inaugurado lavadero.

Figura 52 : Propuesta de panel sobre los transportes mineros en El Centenillo. Elaboración propia.

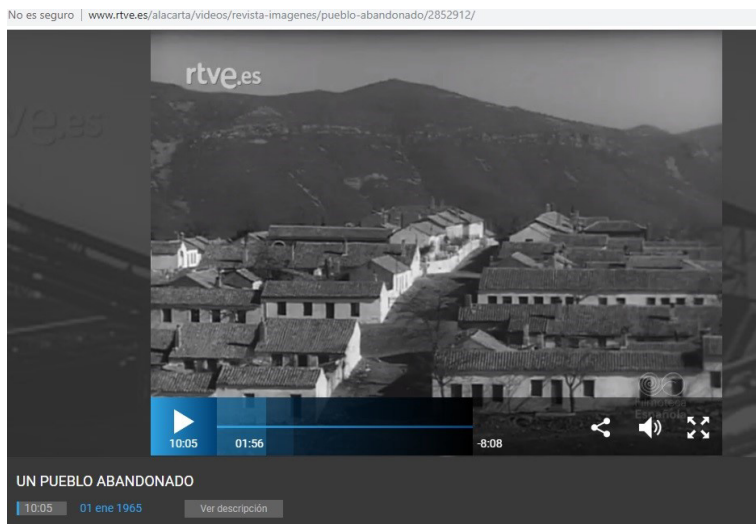


Imagen 328: Panorámica general del poblado minero ofrecida en el documental Un pueblo abandonado. Fuente: www.rtve.es/alacarta (Consultado: 12/03/2017)

6.5. Minas de El Centenillo: Destino Turístico Reserva-Starligh

En marzo de 2014 la Fundación Starlight concedió al enclave denominado Minas de El Centenillo el distintivo de Mirador de la Reserva y Destino Turístico Starlight con el aval de UNESCO. Dicha mención responde a la calidad de observación del cielo nocturno que posibilita la escasa contaminación lumínica que incide en el entorno del Pozo Mirador, localizado en el Cerro Lorente, lugar donde se ha certificado el Mirador de observación astronómica Starlight.⁶⁰¹

Actualmente no se están llevando a cabo actividades relacionadas con la difusión de la astronomía en El Centenillo, aun a pesar de la idoneidad del entorno del poblado para este tipo de eventos. De este modo, consideramos que el Centro de Interpretación del Poblado

[601] La Fundación Starlight nace en el seno del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y la Consultora Corporación 5, con la finalidad de proteger el cielo nocturno y difundir de la astronomía, desarrollando actividades y herramientas específicas. Con este objetivo, la Fundación Starlight establece un sistema de certificaciones que pretende fomentar el astroturismo en territorios rurales que se ven amenazados por la despoblación, intentando generar nuevos modelos turísticos en un marco basado en conceptos de desarrollo sostenible.

El germen de la Fundación Starlight radica en La Conferencia Starlight, que tuvo lugar en La Palma en abril de 2007 y en la que se aprobó la Declaración en Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas. Dicha declaración contemplaba la definición de la Reserva Starlight para configurar un esquema de actuaciones en colaboración con el Centro de Patrimonio Mundial de UNESCO. El siguiente paso hacia la creación de un modelo de protección del cielo nocturno tuvo lugar en el Centro de Patrimonio Mundial de UNESCO en París, entre el 10 y el 19 de octubre de 2007, donde se lleva a cabo el Encuentro Concepto Reserva Starlight para dotar al concepto de un plan de actuaciones y contenidos. Desde su formación, la Fundación Starlight pro

Fuente: Reserva Starlight. Concepto (2009). Documento de trabajo de Fundación Starlight realizado en colaboración con IAU (Unión Astronómica Internacional) UNESCO-WHC (Iniciativa Astronomía y Patrimonio Mundial), MaB (Programa Hombre y Biosfera), CIE (Comisión Internacional de Iluminación), OIPC-IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias). Recuperado de: <https://www.fundacionstarlight.org/>

Minero El Centenillo ha de convertirse en uno de los promotores de la organización de una serie de actividades relacionadas con la observación del cielo nocturno que se desarrollen a lo largo del año en colaboración con el resto de municipios del distrito minero Linares-La Carolina para vincular el territorio minero con su mapa de estrellas.



Imagen 329: Vista nocturna de El Centenillo desde la ladera norte del Cerro Lorente. Autoría propia.

Dichos avistamientos tendrán en cuenta el calendario lunar, seleccionando las noches de luna nueva para establecer un calendario de jornadas de acercamiento al conocimiento del mapa estelar que denominaremos *Avistamientos astronómicos*, desarrollados en el mirador que proponemos junto a la escombrera del Cerro Lorente en el *Camino minero n° 1*, y podrán verse complementados con jornadas paralelas de fotografía nocturna.

Para la realización del evento, el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo diseñará planos estelares específicos coincidentes con las fechas en que se programen los *Avistamientos* y que podrán consultarse en formato papel o en la aplicación móvil *El Centenillo, paso a paso*, siendo útiles para la localización de los objetivos más interesantes a avistar en cada jornada.

La programación de estas actividades se publicitará debidamente en los canales de difusión de la institución, facilitando así la asistencia de habitantes locales y turistas interesados en este tipo de evento.

La colaboración con los establecimientos de restauración y turismo de la localidad ha de ser uno de los pilares de esta propuesta, debido a la necesidad de facilitar las pernoctaciones de los asistentes durante la realización de los *Avistamientos*, así como una oferta complementaria de actividades o incentivos para la visita en cada caso.

6.6. El Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo como contenedor de herramientas para el aprendizaje

Atendiendo a la misión que hemos definido como base de trabajo del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo, consideramos necesaria la habilitación de un conjunto de herramientas que posibiliten desarrollar esta función, proporcionando a sus usuarios recursos para la aprehensión del territorio minero y los restos dispersos en este.

En el punto de arranque de funcionamiento de la institución se habrá de contemplar la posibilidad de generar un programa de actividades didácticas que atiendan a centros de enseñanza de distintos niveles educativos. Para el desarrollo de dicho programa de actividades planteamos la necesidad de diseñar una serie de cuadernos didácticos con contenidos adaptados a las distintas fases de educación primaria, secundaria y superior. Estos habrán de ofrecer a los responsables de los centros educativos una visión clara del discurso narrativo y los recursos interpretativos utilizados, facilitando el desarrollo de visitas de calidad al Centro de Interpretación del Poblado Minero mediante la aportación de diferentes niveles de información y actividades vinculadas al montaje expositivo, a los restos dispersos en el territorio y al paisaje.

Esta función didáctica trascenderá su desarrollo fuera de las instituciones de enseñanza formal para tener cabida entre grupos de diversa índole que deseen conocer con profusión la historia de la minería y su patrimonio en El Centenillo. Con la intención de atender esta misión, proponemos la edición monográfica del *Informe sobre la zona minera Linares-La Carolina* redactado por el ingeniero Pedro de Mesa y Álvarez y publicada en la *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* entre 1889 y 1890. La compilación de textos que forman el *Informe*, debidamente completado con comentarios explicativos, planos, diagramas y mapas, supondrá una herramienta de extraordinaria utilidad para dar a conocer al usuario los métodos de explotación llevados a cabo en el distrito minero Linares-La Carolina, pero también cuestiones geológicas, geográficas y peculiaridades vinculadas con los modelos de explotación, poblamiento e incluso con el vocabulario utilizado en esta área para denominar determinadas labores mineras. Una doble edición, impresa y digital, garantizará el acceso a la información a los usuarios que deseen adquirir una versión en papel, así como a aquellos que prefieran obtener de forma gratuita un archivo digital.

Para finalizar, y con el objetivo de ofrecer una herramienta de ayuda para el desarrollo de nuestra propuesta de puesta en valor *in situ* del patrimonio minero de El Centenillo, proponemos la creación de una aplicación móvil descargable en el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo. La aplicación denominada *El Centenillo, paso a*

paso, constituirá un recurso para la realización de los *Caminos mineros* propuestos en el siguiente enunciado, incluyendo información detallada sobre los edificios y enclaves a visitar en los senderos locales que hemos diseñado. Entre las pautas básicas a seguir para su configuración, consideramos necesario que esta cuente con los siguientes requisitos:

- Lector de códigos QR para la ampliación de información sobre las edificaciones y puntos de interés paisajístico contenidos en cada uno de los senderos.
- Acceso a contenidos audiodescritos para su utilización por parte de personas con ceguera o deficiencia visual.
- Vínculos a recursos como imágenes o experiencias de realidad virtual en las que conocer los hitos patrimoniales y el paisaje de cada sendero en otros períodos históricos.
- Sistema gps que facilite el la realización de los *Caminos mineros*.
- Mapas estelares como recurso para los *Avistamientos astronómicos*.

7. Caminos Mineros

Los que denominamos *Caminos mineros* responden a la necesidad de dar a conocer los restos de la minería en el paisaje. Son una invitación a recorrer los trayectos realizados por los trabajadores de las minas para llegar a los diferentes pozos, a comprender el territorio vinculado a su explotación industrial observando el impacto que dicha actividad ha legado a la comunidad que actualmente habita de forma ocasional o permanente El Centenillo. Con el planteamiento de ejecución de estos *Caminos mineros* pretendemos contribuir a la observación de las transformaciones de las que el medio natural ha sido objeto mediante su antropización, y cómo los restos materiales de esta han marcado la imagen del entorno de este y otros poblados mineros.

Así, estos *Caminos mineros* son una serie de senderos locales con los que pretendemos seguir el modelo establecido por el Colectivo Proyecto Arrayanes en Linares, de manera que el conocimiento del desarrollo de la minería en el territorio se conciba de un modo global y con continuidad en cuanto a la tipología y herramientas de interpretación a utilizar.

Sugerimos la denominación *Caminos mineros* atendiendo al trazado preexistente, ya que todos ellos discurrirán por caminos que han sido utilizados por los obreros y medios de transporte establecidos por las compañías para la conexión de las distintas minas durante su período de explotación. Así, las propuestas de trazado de los senderos a realizar se

llevarán a cabo tomando como referencia el uso histórico del territorio, acercando al usuario a una concepción del paisaje vinculada a dicho uso, en referencia a los objetivos marcados por el artículo 3 de la Ley 3/2017, de regulación de senderos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que señala como entre sus objetivos clave:

a) El fomento del conocimiento del medio natural y su uso y disfrute adecuado, tanto desde el punto de vista deportivo, cultural, turístico, de ocio y educativo, en cualquier época del año.

b) La recuperación de patrimonio viario tradicional, así como la riqueza histórica, artística, monumental, etnográfica y ecológica del mismo

c) La conservación de las antiguas vías de comunicación, así como otros elementos ambientales y culturales directamente vinculados a ellas.⁶⁰²



Imagen 330: Túnel del *trenillo* para conectar las minas de Pozo Nuevo y Santo Tomás. Autoría propia.

Atendiendo al marco legal establecido para la instalación de senderos en Andalucía y a las características de los trazados de estos *Caminos mineros*, de extensión inferior a 10 kilómetros, se clasificarán como senderos locales (SL) y contarán con la señalética estándar definida por el artículo 9 del Decreto 67/2018 que regula los senderos deportivos andaluces. De este modo se utilizarán marcas blancas y verdes y contarán con las siglas

[602] Ley 3/2017, de 2 de mayo, de regulación de los senderos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En BOJA núm. 89, de 12 de mayo de 2017, pág. 10.

SL y la numeración asignada por la Federación Española de Montañismo, encabezada por la letra A.⁶⁰³

Por otra parte, hemos considerado como una herramienta de trabajo fundamental el *Manual de buenas prácticas sobre accesibilidad en Espacios Naturales de Andalucía* (Junta de Andalucía, 2016), para tomar cuantas medidas fueran oportunas a la hora de diseñar itinerarios accesibles a las personas de movilidad reducida y al posible uso de los *Caminos mineros* por personas que requieran del uso de ayudas técnicas como andadores o sillas de paseo infantiles. Así, formularemos al menos un trazado que cuente con un firme compactado, antideslizante y sin resaltes, que facilite el acceso a los usuarios con movilidad reducida, habilitando tramos de parada en llano durante los intervalos con pendiente en los que poder detenerse en una plataforma estable llana a realizar descansos, e instalando barandillas de seguridad en los tramos del camino que se realizan en altura sobre un nivel inferior para evitar caídas y accidentes, tal como aconseja el Manual citado.⁶⁰⁴

En la demarcación de la red de *Caminos mineros* hemos tomado como referencia el espacio propuesto como Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo para marcar el punto de salida y calcular las distancias a realizar hacia los pozos Mirador, Santo Tomás y Águila, mientras que los pozos San Guillermo, La Botella y San Eugenio/El Macho tendrán como punto de salida la Antigua Casa de Dirección. De este modo se incentivará el recorrido del poblado invitando a los usuarios a conocer otros espacios patrimoniales localizados en el trazado viario de este, así como la observación de las peculiaridades urbanísticas y arquitectónicas genuinas que aún conserva como el antiguo mercado, el Casino o las distintas tipologías de vivienda.

Cada uno de los tramos contará en el inicio con un panel accesible en el que la información no aparezca a una altura superior a los 120 centímetros, y que contenga los datos básicos del recorrido a realizar: longitud, duración estimada, dificultad, descripción de los distintos tramos con pendiente, medidas de seguridad y recomendaciones, áreas de descanso, puntos de interés y miradores. Asimismo, se instalarán señales de inicio y fin de sendero, habilitando diferentes puntos de comienzo cuando el sendero tenga diferentes propuestas de recorrido y haciéndolo constar en el panel general descriptivo que se instalará al principio de cada uno de los tramos. Como método para asegurar la

[603] Decreto 67/2018, de 20 de marzo, por el que se regulan los senderos de uso deportivo de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En BOJA núm. 60, de 20 de marzo de 2018, pág. 13.

[604] *Manual de buenas prácticas sobre accesibilidad en Espacios Naturales de Andalucía* (2016). Sevilla: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos. Junta de Andalucía, págs. 19-21.

accesibilidad todos los paneles contarán con un código QR que vincule a los usuarios a contenido audiodescrito mediante el uso de sus teléfonos móviles.⁶⁰⁵

A la hora de establecer un proyecto de interpretación sobre los restos de la actividad industrial que permanecen en el territorio, proponemos que se mantenga el sistema planteado para la distribución de información en el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo. Así, se continuarán estableciendo nudos argumentales con diferentes niveles de información que tendrán cabida en paneles exentos ubicados en los distintos entornos mineros, en lugares fácilmente identificables.

Los datos ofrecidos en los mencionados paneles facilitarán el conocimiento de las diferentes estructuras y edificaciones existentes en el territorio, haciendo uso para ello de un esquema gráfico del espacio en que se instale el panel, en el que los restos mineros o grupos de estos se identifiquen mediante sistema alfanumérico vinculado a una leyenda en la que se disponga de información nominal sobre cada código. La incorporación de testigos de madera marcados con los códigos alfanuméricos mencionados permitirá a los usuarios identificar una por una las instalaciones mineras y, mediante la inserción de una placa metálica grabada con un código QR, se garantizará la ampliación de información sobre cada uno de los hitos del paisaje, dando así a conocer el uso de cada una de las infraestructuras y datos técnicos cuando así sea posible.

A modo de ejemplo, traemos esta imagen del entorno del Pozo Santo Tomás, sobre la que hemos realizado marcas para la instalación de los testigos de madera que permitan identificar cada una de las edificaciones. La leyenda que planteamos a continuación permitirá al usuario relacionar los edificios y estructuras marcados con sus tipologías y usos.

POZO SANTO TOMÁS LEYENDA	ST-Ca	Cantera
	ST-T	Tolvas
	ST-C	Casa de compresores
	ST-D	Desagüe - Casa Cornish
	ST-P	Pozo
	ST-M	Casa de máquinas
	ST-A	Casa de aseos
	ST-Ch1	Chimenea
	ST-Ch2	Chimenea
	ST-BCh	Base de Chimenea
	ST-B	Balsa de agua
	ST-H	Almacenamiento de herramientas
	ST-V	Vivienda de personal permanente

Figura 53: Leyenda para la interpretación de los restos patrimoniales de Santo Tomás. Autoría propia.

[605] Op. cit., pág. 21.



Imagen 331: Vista aérea del Pozo Santo Tomás obtenida con Phantom Drone II – Fuente: AJRU. Elaboración propia.

Además de los paneles de identificación de estructuras y de contextualización general de cada uno de los espacios patrimoniales a recorrer, se instalarán miradores para facilitar la conexión del sendero con su entorno en diferentes puntos que especificaremos con detalle al analizar cada *Camino minero*. Estos contarán con un panel panorámico en el que se disponga información sobre los diferentes hitos del paisaje de manera que se faciliten datos sobre la ubicación del usuario y se señalicen los lugares de interés identificables visualmente. Para facilitar la accesibilidad, los paneles se instalarán sobre un plano inclinado y a una altura inferior a 120 centímetros, contarán con un espacio de información en braille y se localizarán en un espacio que no obstaculice la observación del paisaje a las personas usuarias de sillas de ruedas.⁶⁰⁶ Para facilitar su utilización como área de descanso, se dispondrán bancos o asientos en el lugar en que se instale el mirador, así como balizas o vallas que garanticen la seguridad en aquellos en los que exista un desnivel o pendiente.

[606] Op. cit., pág. 23.

7.1. Camino minero nº1: Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo – El Mirador y prolongaciones Santo Tomas, El Águila y/o Pozo Nuevo

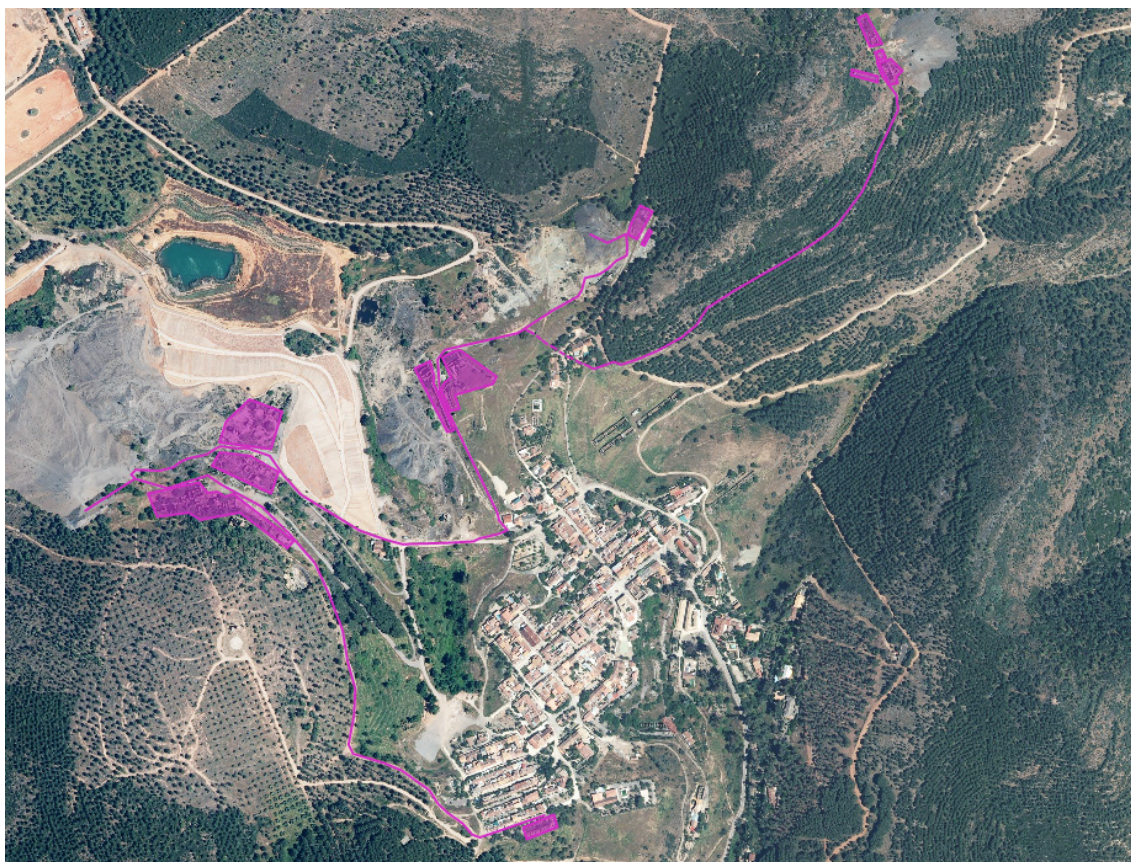


Imagen 332: Trazado del Camino Minero nº1. Fuente: Visor de información geográfica REDIAM. Elaboración propia.

Distancias a recorrer:

- Desde Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo al lavadero del Cerro Lorente, pasando por el Pozo Mirador: 1110 metros.
- Desde el lavadero del Cerro Lorente a Santo Tomás: 930 metros.
- Desde Santo Tomás a El Águila: 430 metros.
- Desde Santo Tomás a Pozo Nuevo a través del túnel del tren minero: 1050 metros
- posibilidad de enlazar con el tramo circular Pozo Nuevo – El Águila.

Distancia total del Camino Minero nº1 con final en el Pozo El Águila: 2470 metros.

Distancia total del Camino Minero nº1 con final en el Pozo Nuevo: 2940 metros.

Trazado: camino de ida y vuelta.

Extensión total del recorrido de ida y vuelta:

- Camino Minero nº1 con final en el Pozo El Águila: 4940 metros.
- Camino Minero nº1 con final en el Pozo Nuevo: 5880 metros.

Dificultad: fácil.

Pendiente media: 5 a 10%.

Tipo de firme del camino: estable y compactado.

Ancho de vía: variable entre 2 y 4 metros.

Accesibilidad: total, permitiendo el estado del firme y sus dimensiones la realización utilizando silla de ruedas o carros de bebé.

Conexiones con otros senderos: Enlace con el sendero circular Pozo Nuevo – El Águila ya descrito en las actuaciones previas de puesta en valor.

Obstáculos en camino:

- En el tramo entre el túnel del tren minero y Pozo Nuevo el camino cuenta en varios intervalos con una espina central de ejemplares de pino de más de dos metros de altura y un diámetro inferior a 70 centímetros, distanciados entre sí por más de 3 metros.
- En el acceso al lavadero del Cerro Lorente existe un bloqueo del camino por desprendimiento de un fragmento de estructura del área de trabajos mineros en el nivel superior que ha de ser retirado.
- Entre los restos de infraestructuras del Pozo Mirador y lavadero del Cerro Lorente existe vegetación que es necesario desbrozar y limpiar para permitir la instalación de los testigos de madera con los que proponemos identificar cada uno de los restos y para facilitar el acceso a pie entre ellos.

Medidas de seguridad a implementar:

- Estabilización y ampliación de anchura del camino en el tramo que conecta el Pozo Mirador y su escombrera.
- Estabilización del tramo de firme del camino que conecta la escombrera del Pozo Mirador y el lavadero, horadado por la escorrentía, que genera un reguero central.

- Estabilización del firme del camino que conecta el complejo minero de Santo Tomás con el Pozo Águila a través de la escombrera de este último. La intervención se llevará a cabo instalando una pasarela de tablas de madera que facilite el acceso a los usuarios con movilidad reducida.
- Estabilización del firme entre las distintas infraestructuras del lavadero del Cerro Lorente para permitir el recorrido a pie entre ellas.
- Vallado perimetral de seguridad del pocillo existente en la mina El Águila.



Imagen 333: Restos del paso del *trenillo* junto a las tolvas de Santo Tomás. Elaboración propia.

Recursos de interpretación:

- Panelería:
 - Paneles de información general:
 1. Instalaciones mineras del Pozo Mirador
 2. Instalaciones de lavado de mineral del Cerro Lorente.
 3. Instalaciones mineras del Pozo Oliva, a medio camino entre el área de lavadero del Cerro Lorente y Santo Tomás.
 4. Instalaciones mineras de Santo Tomás.

5. Instalaciones mineras de El Águila.
6. Instalaciones mineras de Pozo Nuevo.

— Testigos de señalización de estructuras:

– Área del Pozo Mirador:

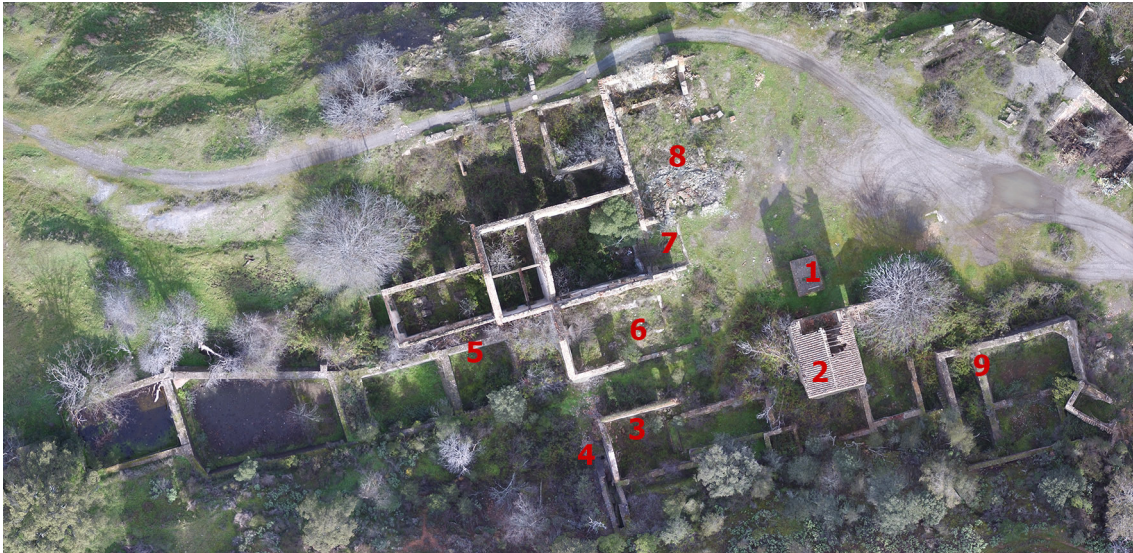


Imagen 334: Vista aérea del Pozo Mirador obtenida con Phantom Drone II – Fuente: AJRU. Elaboración propia.

1. Pozo
2. Casa Cornish para el desagüe del pozo
3. Aseos
4. Conducción de humos hacia la chimenea
5. Balsas de agua para alimentación de las bombas de vapor
6. Casa de máquinas de la cabria
7. Casa de bombas
8. Taller de carpintería
9. Balsas de agua

– Área del lavadero del Cerro Lorente.



Imagen 335: Vista aérea del lavadero del Cerro Lorente obtenida con Phantom Drone II – Fuente: AJRU. Elaboración propia.

1. Tolva
2. Molino triturador
3. Transformador eléctrico y cuadro de mando de trituración.
4. Sink and Float
5. Espesador
6. Trituradora y quebrantadora

7. Transformador eléctrico
8. Mesas Wilfley
9. Tolva
10. Clasificador de mineral
11. Casa de los reactivos
12. Tolva
13. Tolva
14. Tanques espesadores
15. Tolva
16. Transformador eléctrico
17. Trituración

– Área del Pozo Santo Tomás: tal como indicamos en el ejemplo de señalización a utilizar mediante testigos, la distribución de restos de este espacio puede concretarse en:

1. Tolvas
2. Cantera
3. Casa de compresores
4. Aseo
5. Vivienda de personal permanente
6. Casa Cornish y pozo
7. Casa de máquinas
8. Chimenea de sección circular
9. Chimenea de sección cuadrada
10. Base de chimenea
11. Almacén de herramientas

- Área de la mina El Águila: únicamente conserva la chimenea, un pocillo profundizado sobre el que no se ha llevado a cabo ninguna construcción y restos de muros de algunas edificaciones sobre las que no es posible llevar a cabo interpretación alguna, como puede observarse en la imagen adjunta.

1. Escombrera



Imagen 336: Vista aérea de la mina El Águila obtenida con Phantom Drone II – Fuente: AJRU.

- Túnel del tren minero
- Área de Pozo Nuevo



Imagen 337: Vista aérea del área de trabajo del Pozo Nuevo obtenida con Phantom Drone II – Fuente: AJRU. Elaboración propia.

1. Sala de calderas
2. Casa de máquinas de la cabria
3. Pies de cabria
4. Pozo
5. Infraestructuras auxiliares de desagüe
6. Casa de aseos
7. Lavandería
8. Vivienda de personal permanente
9. Aljibe
10. Canalización de humo de la chimenea
11. Tolvas de carga del tren minero.

— Miradores:

- Mirador a El Centenillo. Instalado en el tramo que conecta el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo y el Pozo Mirador.
 1. Hitos a identificar: campo de fútbol, iglesia, mercado, montañas de Sierra Morena, complejo minero de Santo Tomás, trazado del antiguo tren minero.



Imagen 338: Vista panorámica desde la localización propuesta para el mirador a El Centenillo. Autoría propia.

- Mirador de la escombrera del complejo minero El Mirador.
 1. Hitos a identificar: sistema montañoso de la Sierra de Andújar, Baños de la Encina, Ministivel.



Imagen 339: Localización del mirador de la escombrera del complejo minero El Mirador. Autoría propia.

- Mirador de la escombrera del Pozo Águila.
 1. Hitos a identificar: Complejo minero El Mirador y lavadero del Cerro Lorente; escombrera del Pozo Mirador; *La Charca*, ocasionada por la acumulación de agua procedente del filtrado del lavadero del Cerro Lorente; Las Tres Hermanas; Sierra de Andújar.



Imagen 340: Vista parcial desde el espacio propuesto como mirador de El Águila. Autoría propia.

2. Actuaciones necesarias para la instalación del Mirador de El Águila: su localización sobre la escombrera del Pozo Águila impone la necesidad de instalar una pasarela de tabla de madera continua para facilitar el acceso a los recursos técnicos auxiliares utilizados por personas de movilidad reducida.

— Observaciones: En Marzo de 2014 Starlight Fundación designó como Destino Turístico-Reserva Starlighth la Sierra Morena Andaluza, localizando en el enclave denominado “Minas de El Centenillo” uno de los miradores considerados óptimos para la observación del cielo nocturno por su escasa contaminación lumínica. Este punto para la observación se ubica concretamente en el complejo minero de El Mirador, en el que pueden desarrollarse los *Avistamientos astronómicos* que proponemos, vinculados al Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo.

7.2. Camino minero nº 2: Casa de Dirección – San Guillermo, La Botella, El Macho/ San Eugenio



Imagen 341: Trazado del Camino Minero nº2. Fuente: Visor de información geográfica REDIAM. Elaboración propia.

Distancias a recorrer:

- Desde la antigua Casa de Dirección de las minas hasta la mina San Guillermo: 1560 metros.
- Desde la mina San Guillermo a El Macho/San Eugenio pasando por La Botella: 1490 metros.

Distancia total del Camino Minero nº 2: 3050 metros.

Trazado: camino de ida y vuelta. Extensión total del recorrido de ida y vuelta: 6100 metros.

Dificultad: fácil.

Pendiente media: 5 a 25%.

Tipo de firme del camino: estable y compactado en la mayor parte del trazado.

Ancho de vía: variable entre 1,5 y 4 metros. Para el acceso a los restos de edificaciones de la mina El Macho/San Eugenio hay que atravesar una vereda cuya anchura es inferior a 60 centímetros.

Accesibilidad: limitada por la pendiente media en determinadas áreas.

Conexiones con otros senderos: ninguna.

Obstáculos en camino:

- En el tramo que conecta la mina San Guillermo con el trazado general del sendero existe un hundimiento en el margen del camino cuya superficie es superior a 1m².

Medidas de seguridad a implementar:

- Limpieza de vegetación en torno al Pozo San Guillermo que permita comprobar si está cerrado al exterior e instalar un vallado de seguridad. Marca n° 1 en el mapa de medidas de seguridad.
- Analizar el hundimiento existente en el camino de acceso a la mina San Guillermo e instalación de una pasarela metálica con barandas laterales que permita continuar el camino sin peligro de caídas. Marca n°2 en el mapa de medidas de seguridad.
- Señalización de peligro por caídas en el borde de la escombrera de la mina San Guillermo
- Instalación de balizas de protección en el tramo de vereda que introduce al usuario en las instalaciones mineras de El Macho/San Eugenio. Marca n° 4 en el mapa de medidas de seguridad.
- Instalación de un vallado de seguridad en torno al Pozo El Macho/San Eugenio. Marca n° 4 en el mapa de medidas de seguridad.

- Instalación de vallados perimetrales de seguridad para delimitar los restos de explotación romana a cielo abierto que quedan parcialmente ocultos por la vegetación y que actualmente únicamente cuentan con un vallado de alambre de espino de altura inferior a 120 centímetros. Marcas nº 3, 5 y 6 en el mapa de medidas de seguridad.

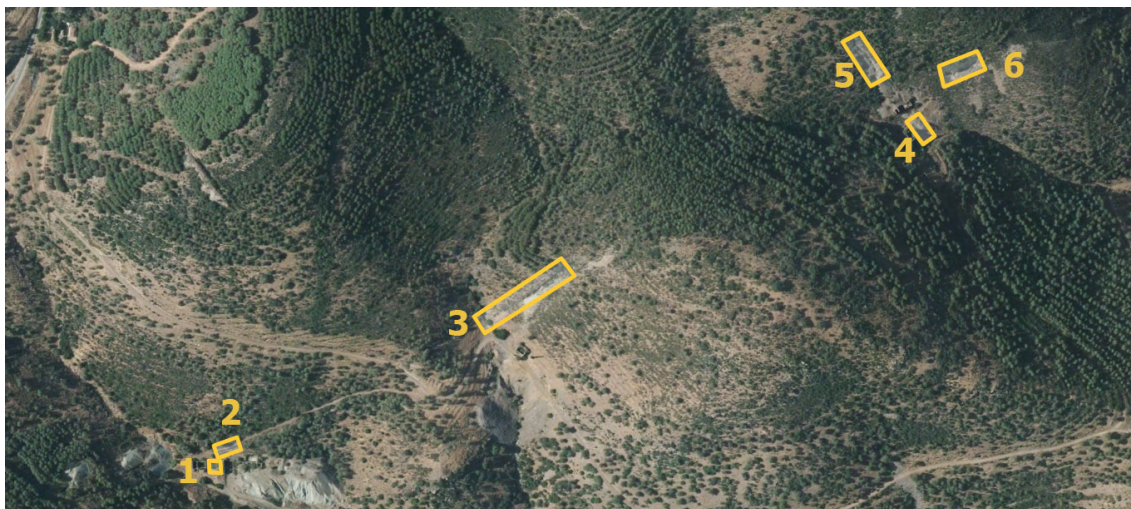


Imagen 342: Localización de áreas en las que es necesario aplicar medidas de seguridad. Fuente: Visor de información geográfica REDIAM. Elaboración propia.

Recursos de interpretación:

- Panelería:

- Paneles de información general:

1. Casa de Dirección
2. Instalaciones mineras de San Guillermo
3. Instalaciones mineras de La Botella
4. Instalaciones mineras de El Macho/San Eugenio

- Testigos de señalización de estructuras:

- Área de la mina San Guillermo:

1. Casa de máquinas
2. Pozo
3. Escombrera
4. Hundimiento



Imágenes 343 y 344: Vistas delantera y trasera de la casa de máquinas y calderas del Pozo San Guillermo. El pozo se oculta tras la maleza. Autoría propia.



Imagen 345: Hundimiento del camino de acceso a San Guillermo. Autoría propia.



Imagen 346: Balsas de acumulación de agua en San Guillermo. Autoría propia.

- 5. Balsas de acumulación de agua
- 6. Tolvas

– Área de la mina La Botella.

- 1. Chimenea
- 2. Casa de Máquinas
- 3. Rafa/trinchera romana

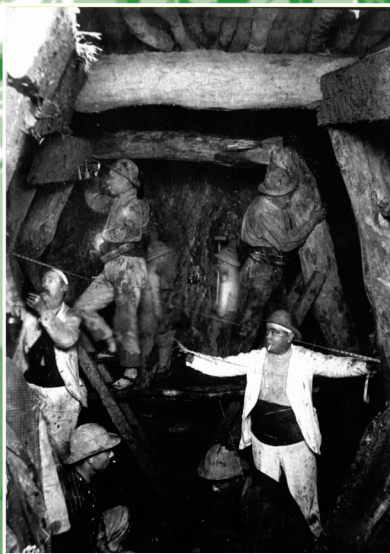
– Área de la mina El Macho/San Eugenio. Se trata de la mina más antigua de las existentes en el poblado, y cuenta con el primer pozo que profundizado por las empresas mineras de los Haselden en El Centenillo. No obstante, no se conserva ninguna edificación completa que permita realizar un proyecto de interpretación que dé a conocer cada una de las construcciones que existieron en torno al pozo.

1. Pozo El Macho/San Eugenio



Imagen 347: Rafa romana en La Botella. Autoría propia.

Pozo Mirador



Mineros trabajando en el la planta XII del Pozo Mirador



Visita virtual y contenido audiodescrito

El Pozo Mirador fue uno de los más importantes de la explotación de los filones de galena argentífera de El Centenillo. A través de este conjunto de edificaciones se hace posible la explotación del Filón Mirador, de cuyo trabajo tenemos un testigo en este área: la escombrera.

Entre los edificios que puedes observar, encontrarás una casa de bombeo Cornish que alojaba un balancín accionado a vapor durante el primer período de las labores. Este balancín extraía el agua que inundaba el pozo al alcanzar los niveles más profundos.

Además de la casa Cornish verás otros restos de arquitecturas como la casa de máquinas que activaba la cabria, la fragua, los talleres de carpintería dedicados a producir maderos para las entibaciones, los aseos y, si diriges la vista hacia la cima de la colina, verás una chimenea que daba salida a los humos de la casa de calderas en la que se producía el vapor necesario para activar la maquinaria.

La cabria del Pozo Mirador fue cedida por la SMMP a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía, y se conserva en el exterior del edificio.

Para saber más, dirígete a los testigos instalados junto a cada edificio y escanea el código QR que encontrarás inciso en ellos.

Figura 54: Propuesta de panel a utilizar en los hitos patrimoniales de los *Caminos mineros 1 y 2*. Autoría propia.



Imagen 348: Restos de edificaciones de La Botella. Autoría propia.



Imagen 349: Pozo El Macho/San Eugenio. Autoría propia.



Imagen 350: Vista general de las instalaciones del Pozo El Macho. En el área superior, una rafa romana. Autoría propia.

7.3. Camino minero nº3: el poblado

Antes o después de la visita al Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo, el usuario ha de contar con la opción de visitar los enclaves más emblemáticos del poblado *in situ*. Los restos mineros dispersos en su entorno permiten conocer los vestigios de la actividad industrial, pero en las calles de El Centenillo aún perviven lugares que fueron claves para la vida de sus habitantes antes de la clausura de las explotaciones.

De este modo, proponemos la instalación de paneles en un conjunto de inmuebles y espacios para dar a conocer sus peculiaridades y facilitar al usuario la comprensión del espacio urbano, su configuración y, como consecuencia, la historia del poblado minero. Estos se ubicarán en los siguientes enclaves, cuya numeración hacemos corresponder con su localización en la imagen 351.

1. Antiguo hospital
2. Iglesia de la Inmaculada Concepción
3. Campo de fútbol
4. Antigua iglesia anglicana
5. Mercado
6. Calle Santa Bárbara
7. Pista de baile
8. Casino
9. Oficinas
10. Casa de dirección
11. Acceso a las *casas de ingleses*

12. Estación del cable aéreo y almacenes de la compañía

13. Corrales

14. Barracones de los solteros



Imagen 351: Localización de los principales hitos del paisaje minero de la localidad. Fuente: Visor de información geográfica REDIAM. Elaboración propia.

Los paneles propuestos seguirán el esquema recomendado para su utilización en los *Caminos mineros*, ofreciendo información básica de texto e imagen para dar a conocer las peculiaridades arquitectónicas y urbanísticas, usos, cronología y anécdotas/curiosidades de cada uno de los enclaves o edificaciones indicadas.

El Casino

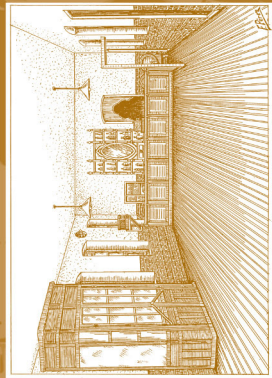
El Casino era uno de los espacios de convivencia de El Centenillo durante el período de explotación de sus minas.

Contó con un salón delantero de uso público, utilizado como bar y expendeduría de tabacos, donde se podía tomar una copa de valdepeñas y platos preparados en la cocina con que se dotó al edificio.

En su interior había estancias reservadas a aquellos que abonaban las cuotas del Club de Socios, que permitía acceder a las salas de juegos (billares y naipes) y a la biblioteca y sala de lectura, que contaban con cientos de volúmenes de libros y revistas a disposición de los usuarios.

En la planta sótano, el casino contó con una fábrica de hielo y de gaseosas, así como con un espacio de aparcamiento para los coches de las diferentes compañías que administraron las minas.

Hoy conocemos sus estancias gracias a las ilustraciones de **Francisco Pérez Rayo**.



Bar de El Casino



Club de socios: sala juegos



Club de socios: biblioteca

Figura 55: Modelo de panel a utilizar en los hitos patrimoniales del *Camino minero 3*. Propuesta para el casino. Autoría propia.

7.4. Caminos mineros. Intervenciones previas

A la hora de analizar el estado de los distintos focos mineros y la viabilidad de la implementación de una red de senderos que los conecte y permita la instalación de recursos de interpretación que faciliten su comprensión por parte de los usuarios, hemos detectado algunas necesidades a solventar en cada uno de las minas visitadas. A continuación presentamos un esquema de actuaciones acompañado por imágenes que justifican la necesidad de llevar a cabo las intervenciones que detallamos.

— Santo Tomás

Retirada de la basura resultante de la localización del punto limpio de la localidad entre el pozo y la casa de máquinas de esta mina.

Desbroce de vegetación interior de los restos mineros y tala de los árboles que están dañando las edificaciones.

Consolidación de estructuras arquitectónicas en mal estado.

Replanteamiento del firme de los caminos.

Examinar la chimenea de sección cuadrangular y consolidar su estructura con bridas ante el agrietamiento del borde superior.

— Mirador

Desbroce de vegetación interior y exterior de los restos mineros y tala de árboles que están dañando sus estructuras.



Imagen 352: Chimeneas de Santo Tomás. Se observa la grieta existente en la parte superior de la chimenea de sección cuadrada. Autoría propia.



Imagen 353: Casa Cornish y pozo -clausurado- en El Mirador. La imagen muestra cómo la vegetación invade las construcciones. Autoría propia.



Imagen 354: Tolva que conecta el área minera de El Mirador y el lavadero del Cerro Lorente, rellena de escombros y restos de vegetación. Autoría propia.



Imagen 355: Interior de la casa de máquinas de la cabria de Pozo Nuevo. La vegetación crece en el área que la conecta con el espacio de calderas. Autoría propia.



Imagen 356: La Botella. Igual que ocurre en otros inmuebles, la vegetación crece en el interior de los edificios impidiendo el acceso y deteriorando la estructura. Autoría propia.

Retirada de basuras y escombros depositados en las tolvas que conectan el área en que se localizan las estructuras mineras de asistencia al Pozo Mirador con el nivel inferior, en el que se encuentran los restos de las distintas infraestructuras de los lavaderos.

Consolidación de estructuras arquitectónicas en mal estado en torno al pozo y el lavadero, retirando los escombros procedentes del expolio y posterior derrumbe de los edificios, facilitando así el acceso a su interior y una correcta percepción del uso de cada uno de ellos mediante los recursos interpretativos a utilizar.

Replanteamiento y consolidación del firme de los caminos.

Examinar la chimenea y consolidar su estructura con bridas ante el agrietamiento del borde superior.

— Pozo Nuevo

Desbroce de vegetación existente en los restos mineros para evitar daños producidos por la masa arbustiva que ha crecido en su interior e inmediaciones.

Desbroce de vegetación de la bancada inferior al nivel del camino de acceso que sigue el trazado del antiguo tren minero y conduce hasta la tolva de carga de mineral. Replanteamiento del firme, señalización de este tramo de camino y protección con balizas.

Poda de los árboles susceptibles de dañar las estructuras en la casa de aseos y lavanderías.

Desbroce de vegetación entre el tramo del actual sendero circular y la chimenea, habilitándose un tramo de camino hasta llegar a esta.

Examinar la chimenea y consolidar su estructura con bridas ante el agrietamiento del borde superior.

— San Guillermo

Desbroce de vegetación interior y exterior de los restos mineros y poda de los árboles que están dañando las distintas edificaciones.

Replanteamiento y limpieza del firme entre los distintos restos.

Retirada de los restos de edificaciones que han sido objeto de derrumbe debido a su estado de ruina y abandono.

— La Botella

Desbroce de la vegetación existente en el interior de la casa de máquinas y calderas, evitando que esta contribuya al deterioro de la edificación.



Imagen 357: El hangar de la estación del cable aéreo es la única construcción que permanece en pie de entre las habilitadas en la estación. La vegetación se ha adueñado del entorno e impide observar los restos, dificultando el acceso. Autoría propia.

— El Macho/San Eugenio

Desbroce de la vegetación que ha crecido en el interior de los restos de edificaciones auxiliares del Pozo San Eugenio y que impide su correcta conservación, así como la observación de los daños existentes en las estructuras que no han sido objeto de derrumbe y la posibilidad de llevar a cabo la implantación de recursos para la interpretación de dichos restos, como atestiguan las imágenes 349 y 350.

— Estación del cable aéreo y almacenes de la compañía

Desbroce de vegetación en el interior de las edificaciones y retirada de escombros producidos por el derrumbe de parte de las estructuras existentes.

Limpieza y estabilización del firme en torno a la estación del cable, e instalación de balizas en las áreas con desniveles superiores a 25 centímetros.

8. Nuevos espacios a conocer: el polvorín

Existen restos de dos polvorines utilizados para el almacenaje de dinamita en las inmediaciones de El Centenillo. El de mayor antigüedad se sitúa en el entorno de las minas localizadas sobre el Filón Sur (San Eugenio/El Macho, La Botella y San Guillermo) y de él permanecen escasos vestigios. De construcción posterior, el segundo ejemplar se localiza junto a la escombrera del Pozo Santo Tomás, y se mantiene en un excelente estado de conservación.

Sobre el arco que enmarca la puerta de acceso principal, encontramos incisa en el hormigón la inscripción “Año 1925”, referida a la fecha en que se llevó a cabo la construcción de este polvorín de dos cámaras, cuyos planos a escala y memoria descriptiva fueron enviados el 20 de agosto del citado año por Minas del Centenillo, S.A. a la Policía Minera solicitando autorización para su puesta en funcionamiento.⁶⁰⁷



Imagen 358: Arco de acceso al polvorín en el que se registra la fecha de su construcción. Autoría propia.

[607] AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. 104.

La memoria descriptiva denomina “Arroyo Valbuena” al lugar en que se edificó, y lo localiza a 90 metros de la vivienda más cercana. Cuenta con dos depósitos en forma de galería, excavados bajo las escombreras de la mina: el primero, en forma de “T”, utilizado para el depósito de dinamita en un espacio que cuenta con una entrada de 10 metros de largo y una galería perpendicular a esta de 15 metros de longitud y 2,70 metros de anchura. El segundo, de 4 metros de largo y dos de ancho, se destinó al almacenamiento de cápsulas y mecha.

Su construcción se llevó a cabo proporcionando aislamiento respecto del exterior mediante la utilización de una capa de cemento armado de 30 centímetros de espesor a todo el perímetro. Según describe la memoria de construcción, la ventilación del depósito de dinamita se realizaba a través de dos tubos de 12 centímetros de diámetro y con forma curva para evitar que se pudieran introducir objetos que penetraran en el interior. Ambos depósitos se cerraban al exterior con una puerta de hierro con cerradura de seguridad y se alumbraban con lámparas de seguridad.

En cuanto a su capacidad, contaban con espacio de almacenamiento para diez toneladas de dinamita y treinta mil detonadores quíntuples, proporcionando abastecimiento así a las minas del poblado.

Gracias a la memoria conocemos el protocolo de reparto, cuya descripción reproducimos a continuación, en palabras del Director Técnico Alfonso Fernández, que firma el documento:

Se saca un cajón al exterior y se coloca sobre un mostrador situado frente a la puerta del depósito a dos metros de distancia; se abre y se reparten las cajas pequeñas a presencia de un capataz facultativo. Los detonadores se reparten en la misma forma en otro mostrador independiente.⁶⁰⁸

Abandonado con la clausura de las explotaciones, hasta el año 2015 y durante más de 30 años ha sido utilizado como cuadra para ganado equino, de cuyo uso podemos encontrar evidencias aún en su interior, habiendo sido encalados sus muros durante este último período de uso.

El polvorín: la puesta en valor

Nuestra propuesta de inclusión del polvorín construido por Minas del Centenillo S.A. entre los bienes inmuebles visitables de El Centenillo se basa en su excelente estado de conservación y en su posible inclusión en el *Camino Minero n°1*, ya que este se encuentra a medio camino entre el Cerro Lorente y la explotación de Santo Tomás, como podemos comprobar en la ortofoto adjunta, en la que delimitamos el área de actuación.

[608] AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. 104, hoja 2.

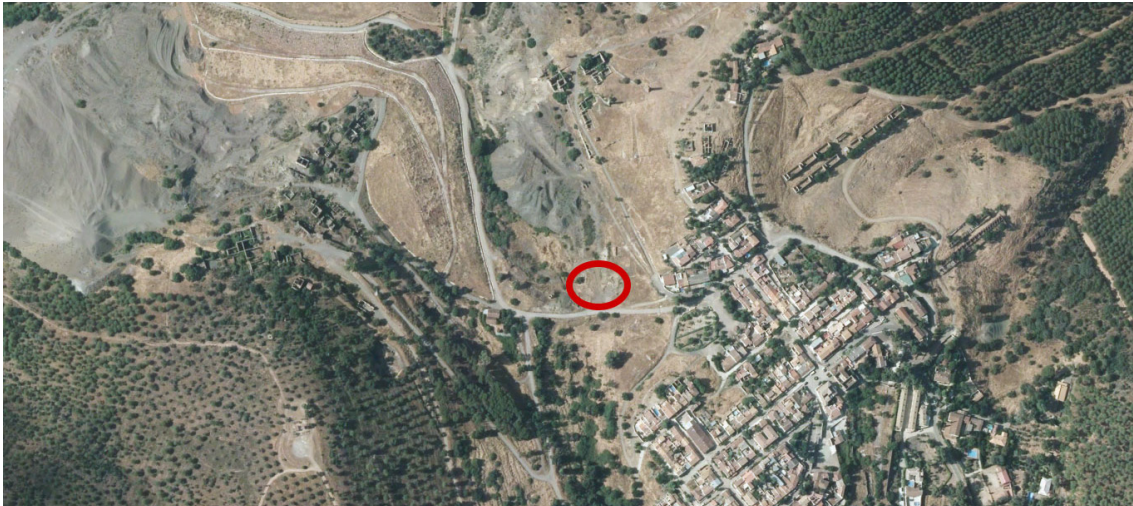


Imagen 359: Localización del polvorín. Ortofoto PNOA de máxima actualidad 2016-2017 del Visor REDIAM. Elaboración propia.

Las necesidades de actuación sobre el edificio se ciñen a la eliminación de los cerramientos de madera y metal reutilizados que se añadieron a la estructura durante su período de uso como cuadra. Asimismo se requiere de la retirada de basuras y escombros contenidos en su interior y en fachada delantera que, como atestiguan las imágenes adjuntas, son actuaciones de urgencia para facilitar el acceso a ambas naves.



Imagen 360: Interior del polvorín. Autoría propia.

La estructura arquitectónica del edificio se mantiene en óptimas condiciones, precisando únicamente la instalación de dos puertas de metal reforzadas y con cierres de seguridad que impidan posibles intrusiones.

En cuanto a los accesos, dado el mal estado del firme que conduce a la entrada de las dos salas del polvorín, se prevé la necesidad de adecuar un tramo de sendero que comunique con estas la pequeña explanada del camino colindante, debidamente balizada y señalizada.

Si atendemos a nuestra propuesta de instalar cierres de seguridad en el acceso a las dos salas que componen el inmueble, se habrá de posibilitar la visita a través de solicitud previa al Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo.



Imagen 361: Estado del área en que se localiza el polvorín. Autoría propia.

En cuanto a las medidas interpretativas, será necesario instalar un panel en su entorno inmediato, en el que se proporcionen los datos relativos a la cronología de construcción y uso, así como a la tipología constructiva y la utilización de los espacios. Se posibilitará a los usuarios la descarga del plano a escala realizado por la compañía en 1925 para su aprobación por la Policía Minera, debidamente digitalizado, que se facilitará mediante la inserción de un código QR en el panel de información general.

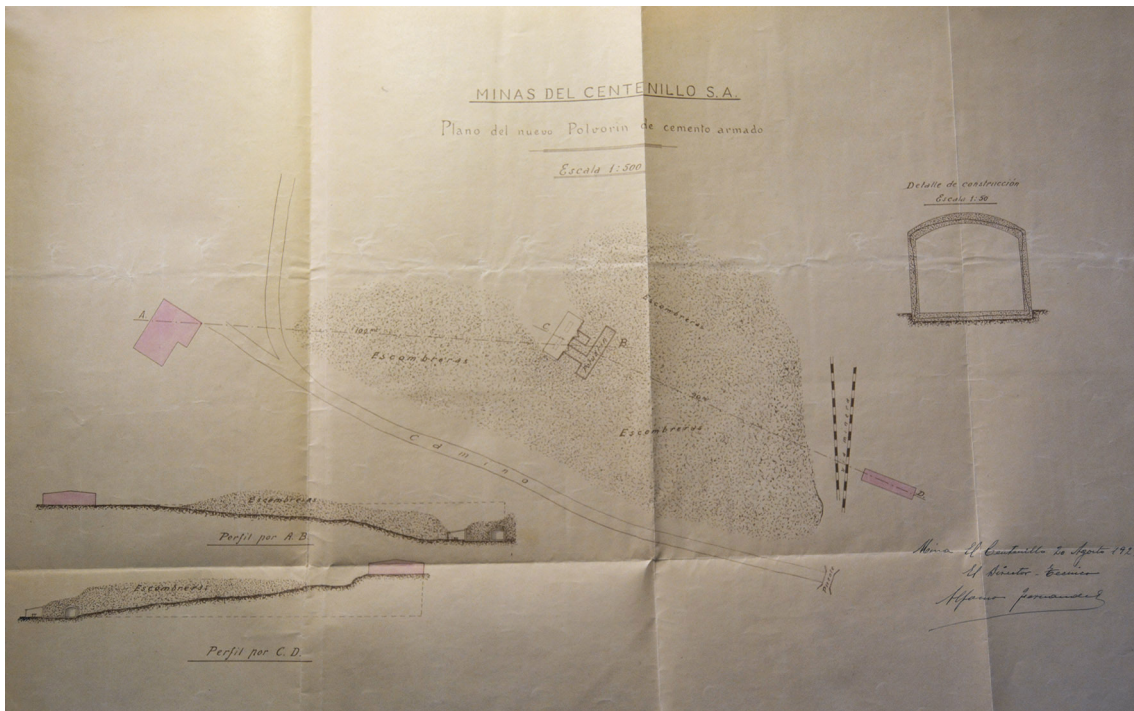


Imagen 362: Detalle del plano de documentación del polvorín. En: AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. 104, hoja 3. Autoría propia.

9. Llegar al usuario: difusión del proyecto

Atendiendo a la titularidad pública del proyecto de nuestra propuesta, la difusión se realizará haciendo uso de los canales tradicionales utilizados por la Consejería de Cultura y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En el ámbito patrimonial, consideramos necesaria la inserción de un breve esquema de los contenidos del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo, así como de los inmuebles inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz en los órganos de difusión de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, facilitando al usuario información sobre las características de los bienes localizados en el entorno de El Centenillo, así como las actividades y recursos utilizados para dar a conocer sus valores vinculados a la historia del territorio en que se asientan.

En el ámbito medioambiental, siguiendo el esquema de difusión de los Senderos Locales existentes en el Cerro del Plomo y Pozo Nuevo, proponemos la inserción de nuestra propuesta de *Caminos mineros* en La Ventana del Visitante de los Espacios Naturales, contenida en la web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. En este caso se incluirán, como ya se hace en referencia a los senderos anteriormente citados, las características de cada tramo del trazado, así como un breve esquema de los restos patrimoniales existentes en estos.

Por otra parte, consideramos indispensable la creación de perfiles en redes sociales (Instagram, Facebook, Twitter, Google+, Pinterest...) en los que difundir contenidos relacionados con el discurso narrativo del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo, así como programas de actividades a realizar en este. De este modo se conseguirá conectar a la institución con aquellas personas interesadas en el patrimonio industrial, el patrimonio minero o las actividades en enclaves naturales, facilitando información y resolviendo cuestiones y dudas que puedan surgir a la hora de planificar la visita a las instalaciones o la realización de los *Caminos mineros*.

Para finalizar, se establecerá contacto con los centros educativos, asociaciones y colectivos de la comarca, informando del programa anual de actividades y ofreciendo la posibilidad de desarrollar talleres y visitas didácticas basadas en los contenidos del Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo.



CAPÍTULO V CONCLUSIONES

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

A lo largo de estas páginas hemos podido constatar cómo la rehabilitación de los espacios industriales supone el inicio de una nueva actividad en los enclaves mineros mediante la que las administraciones públicas y organizaciones privadas pretenden revitalizar el territorio. Clausuradas las minas, al cierre le sigue el abandono y el expolio, poniendo en peligro la transmisión de los valores y rasgos históricos de comunidades que durante siglos han encontrado un modo de vida basado en los materiales que la tierra oculta bajo sus pies. Además de las consecuencias que sufre la herencia material de la minería en el territorio fruto del olvido y la dejadez a que se ve sometida, al analizar los datos sobre población en los municipios mineros observamos que al final de la actividad industrial le sigue un descenso demográfico que, en ocasiones, puede desembocar en la desaparición del municipio como fruto de la despoblación ocasionada por la incapacidad de los gobiernos locales y regionales para generar nuevos modelos económicos.

A tenor de las cifras de visitantes anuales aportadas por los museos y centros de interpretación mineros de Andalucía, la musealización y puesta en valor de los restos de la actividad industrial no puede ser la única base sobre la que se asienten los principios económicos de una localidad, pero sí es entendida por colectivos y organizaciones públicas y privadas como una vía para la puesta en marcha de nuevas industrias, alternativas a la minería y vinculadas al turismo y la cultura, que promuevan nuevos usos del territorio y sus recursos.

Si evaluamos los resultados de la investigación reflexionando en torno a la sostenibilidad de los proyectos desarrollados en Andalucía, hemos de tener en cuenta el significado del término *sostenible*, definido por la RAE como: *Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.*

La inserción de senderos locales supone la rehabilitación de los antiguos caminos mineros, la reutilización de las antiguas vías de comunicación recorridas por los trabajadores para llegar al enclave industrial que supuso el sustento de la comunidad. El agotamiento de los recursos, la pérdida de los restos patrimoniales, la desaparición de los trazados viarios que comunican las minas abandonadas con las localidades circundantes podría tener lugar de

continuar su desuso. De este modo, la rehabilitación y conservación de infraestructuras, acompañada de la señalización y equipamiento de senderos y del establecimiento de museos o centros de interpretación que expliquen el paisaje minero, supone un modelo que ensalza los recursos patrimoniales, desde los restos del laboreo hasta la flora y fauna que conforman parte del paisaje. Así, la revalorización de las huellas de la minería en el territorio no se entiende como una actividad nociva para el medio ambiente, más al contrario, facilita al usuario el conocimiento del patrimonio histórico y el natural, favoreciendo su conservación gracias al valor añadido aportado por el aprendizaje.

La mina, que supuso durante su período de explotación una fuente de riqueza generando miles de puestos de trabajo directos o indirectos, se convierte tras su cierre en un recurso que asegura la transmisión de la historia local y su pervivencia en la memoria colectiva. Sus instalaciones se transforman en hitos patrimoniales que promueven la activación de industrias turísticas y culturales que cumplan la función de llevar a cabo la difusión de sus valores, atrayendo al enclave minero a cientos de visitantes y generando un modelo de desarrollo y turismo sostenibles.

En el transcurso de la investigación hemos obtenido una serie de resultados derivados de los objetivos planteados como principales líneas sobre las que trabajar para conocer la musealización y puesta en valor de la minería metálica andaluza. Concretaremos dichos resultados en dos grupos: en primer lugar expondremos un conjunto de conclusiones generales, obtenidas del estudio de las diferentes explotaciones musealizadas en el conjunto de Andalucía y, en segundo lugar, las extraídas del análisis del patrimonio minero de El Centenillo, de las que derivarán las futuras líneas de investigación y propuestas fundamentadas en los resultados obtenidos.

1. Conclusiones generales: Andalucía, territorio minero

- Hemos visitado once instituciones dedicadas a la difusión del patrimonio minero y la historia de la minería en Andalucía, de las cuales tres atienden a la denominación de Museo y cuentan con colecciones y exposición permanente, mientras que ocho se han constituido como centros de interpretación, sin colecciones.
- De las once localidades visitadas, diez cuentan con intervenciones en los restos patrimoniales insertos en el entorno. Únicamente La Carolina no ha llevado a cabo aún actuaciones sobre el patrimonio minero de la localidad, ni sobre los restos patrimoniales del El Guindo, aldea minera comprendida dentro de su término municipal y cuya gestión administrativa depende de La Carolina. Sin embargo, se prevé que se vinculará al Aula de Interpretación de la Minería La Aquisgrana la apertura del Socavón de La Paloma.

- En cuanto a los datos sobre visitantes, solo cinco de las once instituciones analizadas ofrecen datos anuales que nos permiten detectar su impacto en la localidad o el interés que estas despiertan entre su comunidad o los flujos turísticos. Las medias anuales de visitantes obtenidas por aquellas instituciones que sí llevan a cabo estudios de público son variables, arrojando medias anuales superiores a los 60.000 usuarios en el Museo de Riotinto, mientras que las cuatro restantes oscilan en una media de entre 5.000 a 12.000.
- Los proyectos de intervención sobre el patrimonio minero andaluz en el territorio se llevan a cabo de forma mayoritaria mediante la articulación de senderos locales en torno a las distintas explotaciones, que se completan con recursos interpretativos basados en el uso de panelería.
- Los edificios utilizados para la instalación de museos y centros de interpretación son fruto de la rehabilitación o reconstrucción de viviendas y otras edificaciones auxiliares en cuatro casos, mientras que solo dos hacen uso de espacios mineros propiamente dichos. No obstante, la rehabilitación y reutilización de edificaciones construidas en otras épocas para alojar diversos equipamientos locales es una constante en el 90% de los casos.
- Los restos de la actividad minera de época contemporánea se encuentran, a pesar de su abandono reciente, en un acusado estado de ruina que únicamente permite su comprensión mediante la implementación de recursos interpretativos, ya que solo permanecen en pie las estructuras arquitectónicas que alojaron en su interior la maquinaria utilizada para la extracción y procesamiento del mineral.
- El caso de Riotinto destaca sobre los demás por el buen estado del patrimonio etnológico vinculado al período de explotación de las minas hasta el último cuarto del siglo XX. Este hecho se debe a que el cierre de las labores vino seguido de la patrimonialización de sus restos y de las viviendas y servicios públicos insertos en el núcleo de población.
- La accesibilidad no se garantiza en los centros de interpretación, museos o actuaciones de puesta en valor *in situ*. Existen métodos que facilitan a los usuarios con movilidad reducida el acceso a los museos y centros de interpretación, pero no se realizan recomendaciones para dichos usuarios en los senderos locales ni se habilitan recorridos alternativos para ellos. De igual manera, las herramientas que favorezcan la accesibilidad a invidentes y personas con discapacidad visual son inexistentes en las diferentes actuaciones de musealización y puesta en valor analizadas.

- El uso de las TIC en los centros de interpretación, museos e intervenciones realizadas en el territorio no se contempla como una alternativa para la presentación de contenidos, siendo escasa la incidencia de recursos TIC en el las instituciones visitadas. En la dotación de museos y centros de interpretación se hace uso de montajes museográficos tradicionales en los que se recurre a material audiovisual en forma de proyecciones y elementos interactivos como ocurre en el Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares, pero no se recurre a experiencias de realidad virtual o realidad aumentada, ni a herramientas interactivas que hagan uso de internet.
- A excepción del Aula de Interpretación de la Minería La Aquisgrana (La Carolina, Jaén), no encontramos referencias a cuestiones de género que introduzcan a la mujer en el discurso expositivo.
- Los programas de puesta en valor y musealización articulados en torno al patrimonio y los servicios públicos de los poblados y ciudades mineras tienen como finalidad la difusión de sus valores e historia, pero en todos los casos excepto en el de Riotinto se hace uso del español como única lengua utilizada en los recursos museográficos e interpretativos, careciendo de herramientas que posibiliten a visitantes de otras nacionalidades acceder a la información textual en otras lenguas.
- Los museos y centros de interpretación analizados no hacen uso, a excepción del Museo de La Carolina y el Parque Minero de Riotinto, de redes sociales para llevar a cabo labores de difusión. Las instituciones restantes únicamente son accesibles en la web como elementos alojados en la sección de turismo de los órganos de gobierno locales, o en el portal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- En cuanto a la relación entre las instituciones analizadas, detectamos la inexistencia de programas de actividades conjuntos, ni aun cuando se trata de museos y centros de interpretación de un ámbito geográfico cercano. El distrito minero Linares-La Carolina es el único espacio que cuenta con actividades en las que colaboran los distintos ayuntamientos e instituciones, como las rutas *Un millón de pasos por nuestro patrimonio minero*.

A tenor de estos resultados, advertimos la necesidad de llevar a cabo una revisión de los métodos de difusión y de los montajes museográficos y herramientas aplicadas a la interpretación de la historia y el patrimonio minero de Andalucía. Dicha revisión ha de conducir hacia un replanteamiento en cuanto a la difusión de la existencia de museos y

centros de interpretación, así como de los senderos creados en el territorio para la visita de los restos mineros. En una sociedad hiperconectada que hace de internet un espacio de socialización y de información, detectamos como una desventaja la escasa utilización de los recursos web como método para llegar a los posibles usuarios de los espacios de musealización y puesta en valor del patrimonio minero.

Del mismo modo, consideramos necesaria la adaptación de los montajes museográficos y los recursos interpretativos al avance de las nuevas tecnologías. En primer lugar, porque gracias a estos nuevos mecanismos es posible introducir diferentes niveles de información que convertirían a los museos y centros de interpretación en lugares de excelencia en cuanto a la transmisión de conocimientos, más allá de los planteamientos básicos mostrados en sus vitrinas y paneles. En segundo lugar, porque las nuevas tecnologías se erigen como garantes de la accesibilidad para los usuarios con necesidades especiales como invidentes o personas con discapacidad visual, que requieren de dispositivos de información audiodescrita que sustituyan a los tradicionales métodos de transmisión de información de texto.

Si continuamos ahondando en materia de accesibilidad, hemos de hacer hincapié en la urgencia de hacer adaptaciones idiomáticas en los montajes museográficos, destinadas a los usuarios no hispanohablantes, garantizando así la transmisión de la historia y los valores patrimoniales de la minería andaluza más allá de nuestras fronteras. Dicha cuestión ha de ser una de las prioridades de la museografía y la interpretación del patrimonio si se pretende generar industrias turísticas y culturales a través de la puesta en valor de los restos mineros, aumentando las posibilidades de éxito al ampliar la accesibilidad.

Para finalizar, advertimos una nueva carencia en cuanto a la transversalidad de los contenidos planteados. A excepción del Museo de La Carolina, cuya temática va más allá de la presentación de contenidos exclusivamente mineros, en los museos y centros de interpretación no existen referencias a los hechos históricos ocurridos durante el transcurso de las explotaciones mineras. La minería se presenta descontextualizada respecto de los acontecimientos históricos, las corrientes estéticas o de pensamiento, incluso de las obras literarias surgidas al calor de la Revolución Industrial y las décadas posteriores. La introducción de un marco conceptual general en torno a estas cuestiones daría al usuario una visión global del período histórico presentado en las instituciones destinadas a la difusión de la minería, más allá de las contextualizaciones en los campos medioambiental y geológico. Obras tan afamadas a nivel internacional como *Los Picapedreros* (Gustave Courbet, 1849), los dibujos de temática minera realizados por Vincent Van-Gogh o, en el ámbito nacional, las pinturas del gijonés José Antonio Argüelles Nieto, *Arny*, pueden ilustrar la visión del arte sobre la temática minera, proporcionando diferentes puntos

de vista de los artistas sobre el trabajo. Por otra parte, la introducción de fragmentos de novelas como *Germinal* (Émile Zola, 1885) en las descripciones del trabajo y la problemática social obrera en la minería, pueden ser un valioso recurso del que se está prescindiendo en las instituciones andaluzas.

2. Conclusiones generales: El Centenillo

Un segundo grupo de conclusiones se refiere en exclusiva al ámbito de actuación en materia de patrimonio minero en El Centenillo (Jaén), que ha ocupado más de un tercio de esta investigación. El enclave cuenta con numerosas huellas resultantes de casi un siglo de actividad minera contemporánea a las que hay que sumar los restos arqueológicos procedentes de las explotaciones y fundiciones romanas. Sin embargo, y como veremos a continuación, el abandono de las explotaciones ha relegado a esta pedanía del municipio de Baños de La Encina a la ruina de su patrimonio y al desconocimiento de su importancia dentro del distrito minero Linares-La Carolina.

- En el entorno de El Centenillo se han detectado dos senderos como únicas actuaciones de puesta en valor del patrimonio minero. El primero, vinculado a los vestigios romanos del denominado Cerro del Plomo, y el segundo, para conectar restos de la minería de los siglos XIX y XX que aún permanecen en el paisaje.
- La información ofrecida sobre los restos patrimoniales que se han pretendido poner en valor a través del trazado de dichos senderos es escasa en contenido e insuficiente en cuanto a los recursos utilizados.
- Los restos de poblamiento durante el período de actividad de las explotaciones en el poblado minero son el antiguo casino, el campo de fútbol, el antiguo mercado, el cuartel de la Guardia Civil y las viviendas de los mineros solteros, permaneciendo todas en estado de abandono.
- Los restos de explotaciones de época contemporánea de San Eugenio/El Macho, La Botella, San Guillermo, Pozo Nuevo, El Águila, Santo Tomás, El Mirador y La Avutarda, así como las infraestructuras de los distintos lavaderos del Cerro Lorente y la estación del cable aéreo, se encuentran en estado de ruina.
- Los edificios que alojaban la Casa de Dirección, el hospital, las oficinas, la escuela de párvulos, la iglesia anglicana, la farmacia y el ayuntamiento, así como las casas de máquinas y calderas del Pozo Oliva y las viviendas de ingenieros y propietarios de las compañías, se han reutilizado como viviendas privadas o establecimientos del sector servicios, habiendo desaparecido su aspecto original tras las sucesivas

intervenciones realizadas para acomodarlos a su nuevo uso.

- Los edificios que acogieron las escuelas, el Trinquete y el Salón Recreo han sido derruidos tras permanecer durante décadas en estado de abandono.
- Las calles Santa Bárbara y La Purísima cuentan aún con el empedrado original en su pavimentación y conservan la estructura característica de casas pareadas con terraza delantera que se separa de la calle mediante un vallado de madera.
- No se han llevado a cabo actuaciones de puesta en valor de los restos patrimoniales que se conservan en el núcleo de población ni en el territorio que lo rodea, a excepción de los senderos citados.
- Las áreas de vertidos del lavadero del Cerro Lorente han sido objeto de restauraciones medioambientales recientemente, no habiendo conservado testigos del estado anterior a dichas restauraciones.
- En las explotaciones de La Botella y San Eugenio/El Macho existen vestigios de explotaciones romanas a cielo abierto que suponen un riesgo para la seguridad y que no están correctamente delimitadas.
- En las inmediaciones de las instalaciones de San Guillermo se ha localizado un hundimiento al borde del camino de acceso a la mina que amenaza la seguridad de los viandantes y no está señalizado ni delimitado.
- Todos los pozos están clausurados. Esta actuación ha consistido en la construcción de un cierre horizontal de ladrillo y mortero de cemento sobre el brocal original.
- Para la conservación de los restos de las edificaciones mineras es necesario llevar a cabo labores de limpieza de vegetación interior, así como la consolidación de estructuras.
- Las chimeneas de Santo Tomás, El Mirador y Pozo Nuevo requieren de la colocación de cinchas metálicas en su perímetro ante la presencia de grietas.

Las conclusiones del análisis de la historia y los vestigios patrimoniales de El Centenillo han motivado la realización de un proyecto de musealización y puesta en valor en el poblado minero. Este consta de una doble propuesta que podemos resumir en una intervención *in situ* y en la rehabilitación del antiguo cuartel de la Guardia Civil para su adaptación como Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo.

Los trabajos a desarrollar en el territorio minero de El Centenillo consistirán en la habilitación de dos senderos locales y una ruta urbana denominados *Caminos mineros* y que

tendrán por objeto facilitar el acceso a los restos de las distintas explotaciones, aportando contenidos de calidad mediante recursos interpretativos que identifiquen las estructuras existentes y faciliten la comprensión del paisaje en el poblado y sus inmediaciones.

Por otra parte, la creación de un centro de interpretación responde a la inexistencia de una colección sobre la que configurar una colección museística. No obstante, la implantación de una institución dotada de museografía y herramientas para la interpretación del paisaje, el territorio y los restos patrimoniales conservados en estos, será de utilidad para ofrecer información sobre la historia del poblado, contextualizarlo en el distrito minero Linares-La Carolina, y hacer hincapié en peculiaridades como la especial asistencia sanitaria recibida por los mineros de El Centenillo.

Esta propuesta contempla la necesidad de establecer espacios que favorezcan la realización de actividades de conjunto con las distintas localidades del distrito minero Linares-La Carolina, generando así una visión de conjunto y dinamizando un programa de exposiciones temporales, jornadas científicas, o encuentros populares que hasta ahora ha existido, pero que ha mantenido a El Centenillo en un segundo plano en relación al protagonismo de Linares y La Carolina. Así, hemos considerado indispensable la habilitación de espacios de reunión como salas de conferencias y salas de exposiciones temporales que den acogida a actividades al margen de la dotación museográfica de temática histórica, local y minera.



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

AA.VV. (2015). Catálogos de Paisajes de la provincia de Granada [Archivo Digital]. A. Ramírez Ramírez y S. Moreno Alonso, (Eds.). Sevilla: Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. [Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnnextoid=d12ce628e4637310VgnVCM2000000624e50aRCRD&vgnnextchannel=239ae628e4637310VgnVCM2000000624e50aRCRD>]

Abascal Palazón, J. M. (2014). Horace Sandars (1852-1922) y la epigrafía romana de Sierra Morena. *Espacio, tiempo y forma* (27), 153-183.

Aguilar Civera, I. (1998): *Arquitectura Industrial: concepto, método y fuentes*. Valencia: Diputación de Valencia.

Aldaya, F. (1968). Sobre la posición de la Sierra de Lújar (provincia de Granada). *Acta Geológica Hispánica*, III-n, 87-92.

Alayo, J. C., y Barca, F. X. (2011). *La tecnología del gas a través de su historia*. Barcelona: Fundación Gas Natura Fenosa. 526 págs.

Alcalde Rodríguez, F. (2007). Historia antes de la Historia. “Tras la pista de las bases físicas del poblamiento”. En J. M. Pérez Hens (Ed.), *Historia de Motril y la costa de Granada* (6-24). Motril: Áreas de Educación y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Motril.

Almansa Rodríguez, E., Montes Tubio, F. de P., Iraizoz Fernández, J. M., & Fuentes Ferrera, D. (2011). Enfermedades de los trabajadores de las minas de Almadén y Almadenejos (España, 1883-1887). *Salud de Los Trabajadores*, 19(2), 147-159.

Álvarez Areces, M. A. (2007). El patrimonio industrial en España. Situación actual y perspectiva de actuación. En: BIEL IBÁÑEZ, M. del P. (Coord.). *Jornadas de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública* (9-28) Zaragoza: Gobierno de Aragón. Departamento de Educación Cultura y Deporte.

Álvarez Areces, M. A. (2008). Patrimonio industrial. Un futuro para el pasado desde la visión europea. *Apuntes*, 21(1), 6-25.

Álvarez Areces, M. A. (2008a) *Arqueología Industrial. El pasado por venir*. Gijón: CICEES.

Álvarez Areces, M. A. (2009) A propósito de la Carta del Bierzo. *Revista Patrimonio Cultural de España* (0), 27-41.

Álvarez Areces, M.A. (2010) La herencia industrial y cultural en el paisaje: patrimonio industrial, paisaje y territorios inteligentes. *Labor & Engenho*, 4 (1), pp. 78–100.

Álvarez Areces, M. A. (2010a). Patrimonio Industrial, paisaje y desarrollo Territorial. *Áreas: Revista Internacional de Ciencias Sociales* (29), 21–30.

Álvarez Areces, M.A. (2011). Conservación y restauración del patrimonio industrial en el ámbito internacional. *Ábaco: revista de humanidades y ciencias sociales*, 4 (70), 22-39.

Álvarez López, J. M. C., Garrido González, L., y Lillo Criado, J. L. (2006). Prácticas y cambios contables en la minería del plomo de La Carolina (Jaén): Estudio de la empresa minera El Guindo en los años finales del S.XIX y primer cuarto del S.XX. *Revista de Contabilidad*, 9(17), 99–125.

Altamirano, C., Crespo, C., Lander, E. y Zunino, N. (1997). Modalidades de Apropiación del Patrimonio: El Museo y su público. En: *Congreso virtual de Antropología: Arte y Recepción*. Buenos Aires [Recuperado de: www.naya.org.ar/articulos].

Andrés Uroz, M^a L., Hernández Ortiz, F. y Sánchez Picón, A. (2014). *El oro de España en la región del Cabo de Gata. Edición de un manuscrito inédito de Juan López Soler (1886-1943)*. Almería: Universidad de Almería.

Arboledas Martínez, L. (2007): *Minería y metalurgia romana en el Alto Guadalquivir: aproximación desde las fuentes escritas y el registro arqueológico*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada.

Arboledas Martínez, L. (2010). La explotación masiva de los recursos mineros de sierra morena oriental: la minería iberorromana. En J. Dueñas Molina y F. Contreras Cortés (Eds.) *La minería y la metalurgia en el Alto Guadalquivir: desde sus orígenes hasta nuestros días* (123–202). Jaén: Instituto de Estudios Giennenses.

Arboledas Martínez, L (2015) Explotación y organización de un territorio minero del sur de Hispania: Sierra Morena oriental. *Onoba*, (3), 79-103.

Aboledas Martínez, L., Orejas Saco del Valle, A., Antolinos Marín, J. A., y Rico, C. (2017). Las minas del Sureste peninsular y de Sierra Morena en el cambio de era. *Gerión*, (35), 875–894.

Arboledas Martínez, L. Contreras Cortés, F., Moreno Onorato, A. (2014) La explotación minera antigua en Sierra Morena oriental y su vinculación con el territorio. *CPAG*, (24), 11-145.

- Arribas Navarro, D. (1999). *Minas de Ojos Negros, un filón por explotar*. Calamocha, Teruel: Centro de Estudios del Jiloca.
- Arribas Navarro, D. (2003). Arte actual, patrimonio minero y sociedad. La experiencia de Ojos Negros. *Fabrikarte: Arte, Tecnología, Industria y Sociedad*, (3), 138–156.
- Arribas Navarro, D. (2006). Proyectos y experiencias: Arte contemporáneo en espacios industriales en desuso. El patrimonio minero de Ojos Negros (Teruel). *PH. Boletín Del Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico*, (58), 113–114.
- Arribas Navarro, D. (2008). Arte contemporáneo en una mina abandonada. *Boletín Gestión Cultural* (16). [Recuperado de: <http://www.gestiocultural.org/boletin/2008/bgc16-Darribas.pdf>]
- Arribas Navarro, D. (2009). Arte contemporáneo y minería a cielo abierto. *STUDIUM. Revista de Humanidades*, 15, 269–309.
- Artero García, J. M. (1986). Síntesis geológico-minera de la provincia de Almería. *Boletín Del Instituto de Estudios Almerienses. Ciencias*, (6), 57–79.
- Artillo González, J., Garrido González, L., Molina Vega, A., Moreno Rivila, A., Ramírez Plaza, J.M., Sánchez Caballero, J. y Solís Camba, M. (1987). *La Minería de Linares (1860-1923)*. Diputación Provincial de Jaén. Ayuntamiento de Linares.
- Ascher, L. (1936). Lincoln's Administration and the New Almaden Scandal. *Pacific Historical Review*, 5(1), 38-51.
- Ayala Carbonero, J. J. (2007). Motril en época contemporánea. En J. M. Pérez Hens (Ed.), *Historia de Motril y la costa de Granada (166–223)*. Motril: Áreas de Educación y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Motril.
- Belford, P. (2003). Forging Ahead in Coalbrookdale: Historical archaeology at the Upper Forge. *Industrial Archaeology Review*, XXXV (1), 59–62.
- Bellido Gant, M. L. (2009). La musealización del territorio: posibilidades para la protección y aprovechamiento productivo del Patrimonio. En José Castillo Ruiz, Eugenio Cejudo García y Antonio Ortega Ruiz (Eds.), *Patrimonio histórico y desarrollo territorial (266–284)*. Sevilla: UNIA.
- Bergdhal, E. (2005). Ecomuseo Bergslagen, un proyecto sueco de parque cultural. *Identidades* (1), 68–73.
- Biel Ibañez, M. P. (1999). Una aproximación a la Arquitectura Industrial en Aragón. *Artigrama* (14), 19–47.

- Biel-Ibáñez, P. (2009). El paisaje minero en España como elemento de desarrollo territorial. *Apuntes*, 22 (1), 6–19.
- Blázquez Martínez, J. M. (1985). La Ciudad de Cástulo. En: A. Beltrán (ed.), *Arqueología de las ciudades modernas superpuestas a las antiguas* (119–156). Zaragoza 1983, Madrid, Ministerio de Cultura.
- Bonham, H. F. Jr. y Garside, L.J. (1974): Tonpah mining district and vicinity, en: Mckee, E. H. y Erwin, J.W. (Coords.): *Guidebook to the geology of four Tertiary volcanic centers in central Nevada* (42-49). Nevada Bureau of Mines and Geology Report 19.
- Boulland, B. y Boudreault A.L. (2006). *Images of America: New Almaden*. Charleston: Arcadia Publishing.
- Braecke, G. (1912). La región minera de Linares-La Carolina (III). Comunicación dirigida a la Asociación de Ingenieros de la Escuela de Lieja. *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* (2354), 261-264.
- Brudnik, K., Czop, M., Motyka, J., D'obryn, K., Rogoz, M., y Witczak, S. (2010). The complex hydrogeology of the unique Wieliczka salt mine. *Przegląd Geologiczny*, 58 (1/9), 787–796.
- Caicoya, C. F. (2004). Asturias ante los nuevos retos de su patrimonio Cultural. *PH. Boletín Del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, 48, 95–101.
- Cabello López, F. J. (2009). Los proyectos formativos (escuelas taller, casas de oficios y talleres de empleo) como instrumento en rehabilitación de patrimonio ferroviario y arquitectónico. En: A. Delgado Domínguez (Dir.), *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico* (27 – 50). Huelva: Universidad de Huelva.
- Cabello López, F.J. (2011). Los programas formativos de empleo en la rehabilitación del Patrimonio Industrial. En: Aurelio Pérez Macías et al. (Eds.), *Río Tinto. Historia, patrimonio minero y turismo cultural* (595 – 618). Huelva: Universidad de Huelva.
- Caldera De Castro, P. y Tercero Iglesias, S. (2007) La musealización como lectura de un territorio. *Metáfora*, (52), 1–9.
- Campos López, D., Dueñas Molina, J., Lorenc, M. W., Pérez Sánchez, A. A., Molina Molina, F., Susi Liébanas, J., y Villanueva Real, F. (2014). Heritage zone of the Mining District Linares - La Carolina (Spain). En Lubomir Strba (Ed.), *Geotour & Irse* (pp. 149–157). Kosice.

- Campos, D. y Pérez Sánchez A. (2011). Historia de los medios de transporte y comunicación en el distrito minero Linares- La Carolina. En *Jornadas Técnicas de Difusión ITS Paisajes Mineros*. Guarromán, febrero-2011.
- Cano Sanchiz, J. M. (2010). Tecnología cónica para el desagüe de minas: motores y casas tipo Cornish. *De Re Metallica*, (15), 13–20.
- Cano Sanchiz, J. M. (2014). Ser minero. El contexto cultural generado por la minería industrial (siglos XIX-XX) en el sur de la Península Ibérica. *MUNIBE*, (65), 249–268.
- Cañizares Ruiz, M. C. (2008). El atractivo turístico de una de las minas de mercurio más importantes del Mundo. *Cuadernos de Turismo* (21), 9–31.
- Cañizares Ruiz, M. C. (2010). Patrimonio minero y territorio en la Borgoña francesa. El “Museo de la Mina” de Blanzy. *De Re Metallica* (14), 13-22.
- Cañizares Ruiz, M. C. (2011a). Patrimonio, parques mineros y turismo en España. *Cuadernos de Turismo* (27), 133–153.
- Cañizares Ruiz, M. C. (2011b). Protección y defensa del patrimonio minero en España. *Scripta Nova*, Vol. XV (361). [Recuperado de: http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-361.htm#_edn11]
- Cañizares Ruiz, M.C. (2011c). Itinerarios de turismo industrial en Borgoña (Francia). En *XII Coloquio de Geografía del Turismo, Ocio y Recreación* (97–111). Madrid: Universidad Carlos III.
- Capel Margarito, M. (1960). Apuntes para la historia de La Carolina. *Boletín Del Instituto de Estudios Giennenses*, (25), 31–60.
- Cara Barrionuevo, L. (2002). *La minería de Sierra de Gádor, nuestro legado*. Concejalía de Cultura del Excmo. Ayuntamiento de Berja, Centro Virgitano de Estudios Históricos, y Delegación Provincial de Cultura de la Junta de Andalucía. Berja: Imprenta ALCI.
- Cara Barrionuevo, L. (2003). El patrimonio minero andaluz. El futuro de un pasado. *PH. Boletín Del Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico*, (45), 36–43.
- Caride Lorente, C. (1978). *Historia de las minas de El Centenillo*. Murcia: Colegio Oficial de Ingenieros de Minas de Levante. Imp. Pablo López.
- Carrasco Martiáñez, I. (2000). Historia de la Faja Pirítica Ibérica. *Bocamina* (5), 8–49.
- Carrión, P. Y Herrera, F. (2009). Proyecto RUMYS: rutas minerales y sostenibilidad. En: Paúl Carrión (Ed.) *Rutas minerales en el Proyecto RUMYS. Un factor integral para el desarrollo sostenible de la sociedad* (7 – 17). Guayaquil: Repsol-YPF. Offnort.

- Carvajal Quirós, J. M. (2011). Huelva, primer productor mundial de manganeso. En: *Actas del XII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero* (361–366). Boltaña (Huesca).
- Carvajal Quirós, J.M. Y Carloni Franca, A. (2010). Proceso de valorización del patrimonio minero de Tharsis. En: Emilio Romero Macías (Coord.). *Una Apuesta por el Desarrollo Local Sostenible. Actas del XI Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero, XV Sesión Científica de la SEDPGYM* (761 – 768). Huelva: Universidad de Huelva.
- Casado Álvarez, C., Gómez González, M., Moreno Rivilla, A., y Ramírez Plaza, J. M. (1991). *Arrayanes. Proyecto de recuperación del patrimonio arqueológico minero-industrial*. 12 págs.
- Casado Galván, I. (2009). Breve historia de la protección del Patrimonio Industrial. *Contribuciones a las Ciencias Sociales* [Revista online. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/acercade.htm>]. Noviembre 2009.
- Casado Galván, I. (2009). Introducción a la arqueología industrial: origen de la disciplina y metodología, en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. [Revista online. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/acercade.htm>]. Noviembre 2009.
- Casanelles I Rahóla, E. (2007). Nuevo concepto de Patrimonio Industrial, evolución de su valoración, significado y rentabilidad en el contexto internacional. *Bienes Culturales: Revista del Instituto de Patrimonio Histórico Español*, (7), 59–70.
- Castillo Ruiz, J. (1997). *El entorno de los Bienes Inmuebles de Interés Cultural. Concepto, legislación y metodologías para su delimitación. Evolución histórica y situación actual*. Universidad de Granada, Granada, 1997.
- Castillo Ruiz, J., Pérez Córdoba, G., Santiago Pérez, I., y Velasco García, L. (2012) Metodología para la tasación económica del valor cultural de un inmueble. Su aplicación a la finca del Cortijo del Fraile (Níjar, Almería). *Patrimonio Cultural y Derecho*, (16), 443–465.
- Castro Morales, F. (1998). Patrimonio y turismo cultural. En: Castro Morales, F. y Bellido Gant, M.L. (eds.) *Patrimonio, museos y turismo cultural: claves para la gestión de un nuevo concepto de ocio* (18-41). Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Casuso Quesada, R. (2004). La línea de ferrocarril Linares-Almería y sus hitos patrimoniales en la arquitectura e ingeniería civiles del S.XIX, *Sumuntán*, (21), 247–264.

Casuso Quesada, R. (2008). Arquitectura ecléctica en Linares en el primer tercio del siglo XX. En V. Leis Sánchez, L. Martínez Aguilar, L. Rabaneda Sánchez (coords.) *I Congreso de Historia de Linares* (393–406). Linares: Centro de Estudios Linarenses. Diputación Provincial de Jaén.

Cerdà Pérez, M. (2009). *Arqueología industrial*. Valencia: Universidad de Valencia.

Checa Espinosa, M., Carrasco Martiáñez, I., Muñoz López-Astilleros, A., y Gómez Delgado, B. (2000). Minería y actualidad en la Faja Pirítica Ibérica. *Bocamina* (5), 62–92.

Civanto Redruello, A. J. (2003). Una visión general sobre la Minería de Linares a mediados de los siglos XVI y XVII. *De Re Metallica*, (1), 36–41.

Cohen, A. (2002). *Minas y mineros de Granada (Siglos XIX y XX)*. Granada: Diputación de Granada.

Cohen Amselhem, A. (2016). Gran empresa en territorio histórico de pequeña minería: la explotación minera de la Sierra de Lújar (Alpujarra granadina) en la segunda mitad del siglo XX. *Scripta Vetera*. [En Línea] Barcelona: Universidad de Barcelona (159), 1–45.

Colectivo Proyecto Arrayanes (2006). Compañía Minero-Metalúrgica Los Guindos. *La Galena*, (0), revista on-line. [Recuperado de: <http://www.proyectoarrayanes.org/revistasDetalle.php?idRev=7>]

Colectivo Proyecto Arrayanes. (2007). El valor universal del Patrimonio Minero-Industrial. *PH. Boletín Del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, (61), 66–81.

Colectivo Proyecto Arrayanes. (2008). Proyecto de recuperación de los valores del Patrimonio Minero Industrial, en el distrito Linares-La Carolina. *e-rph*, (3), 1–42.

Colectivo Proyecto Arrayanes. (2010). El renacer: la minería del plomo de los siglos XIX y XX. En F. Contreras Cortés y J. Dueñas Molina (Eds.), *La minería y la metalurgia en el Alto Guadalquivir: desde sus orígenes hasta nuestros días* (pp. 259–342). Jaén: Instituto de Estudios Giennenses.

Contreras Cortés, F., Moreno Onorato, A., y Cámara Serrano, J. A. (2010). Los Inicios de la minería. La explotación del mineral de cobre. En J. Dueñas Molina y F. Contreras Cortés (Eds.), *La minería y la metalurgia en el Alto Guadalquivir: desde sus orígenes hasta nuestros días* (pp. 43–121). Jaén: Instituto de Estudios Giennenses.

Correa Murillo, E. (2009). *La industria del Salitre en Chile Master Plan Salitreras Humberstone y Santa Laura*. Master TPTI. Techniques, Patrimoine, Territoires de l'Industrie: Histoire, Valorisation, Didactique. Universidad de París, Universidad de Evora, Universidad de Pádova.

Cosgrove, D. (2002). Observando la naturaleza. El paisaje y el sentido europeo de la vista. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (34), 63-89.

Cuadros Trujillo, F. (2009). Regionalismo, Historicismo y Eclecticismo en las estaciones ferroviarias andaluzas: la estación de Jerez de la Frontera, la línea de Sevilla a Huelva y la estación de Linares de MZA. En *V Congreso de Historia Ferroviaria* (1–20). Conselleria de Mobilitat i Ordenació del Territori, Palma de Mallorca.

Cuéllar Villar, D. (2009). *Y Stephenson dijo no: Los capitales británicos en los ferrocarriles españoles*. Economic History. Working Paper Series, 7.

Cuéllar Villar, D. y Sánchez Picón, A. (1999). El impacto económico de un ferrocarril periférico. La Compañía de los Caminos de Hierro del Sur de España (1889-1929). En M. Muñoz Rubio, J. Sanz Fernández, y F. J. Vidal Olivares (Eds.), *Siglo y Medio de Ferrocarril en España, 1848-1998. Economía, Industria y Sociedad* (619–644). Alicante: Instituto Alicantino Juan Gil-Albert.

Cuéllar Villar, D., y Sánchez Picón, A. (2012). Los modos de transporte en los tráficos de mercancías en Andalucía durante el primer tercio del siglo XX. En *VI Congreso de Historia Ferroviaria* (1–28). Vitoria Gasteiz.

Cuéllar Villar, D., y Sánchez Picón, A. (1999). El impacto económico de un ferrocarril periférico. La Compañía de los Caminos de Hierro del Sur de España (1889-1929). En M. Muñoz Rubio, J. Sanz Fernández, y F. J. Vidal Olivares (Eds.), *Siglo y Medio de Ferrocarril en España, 1848-1998. Economía, Industria y Sociedad* (619–644). Instituto Alicantino Juan Gil-Albert.

Cueto Alonso, G. J. (2010). El patrimonio industrial como motor de desarrollo económico. *Patrimonio Cultural de España* (3), 159 – 173.

Delgado Domínguez, A. (2006). La época Romana. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (71 – 89). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.

Delgado Domínguez, A. y Cabello López, F. (2006). El Edificio del museo. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (19 – 27). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.

Delgado Domínguez, A. y Campos Torrado, A. (2006). Ferrocarril Minero de Riotinto En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (117 – 129). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.

Delgado Domínguez, A. y Fiñana López, F.J. (2006). Casa 21. Sección etnográfica del Museo Minero. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (171 – 179). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.

Delgado Domínguez, A. Campos Torrado, Á., y Fiñana López, F.J. (2007). La recuperación del patrimonio ferroviario llevada a cabo por Fundación Río Tinto: Cuenca minera de Riotinto (Huelva). *De Re Metallica* (8), 19–28.

Delgado Domínguez, A. (2009). El Ferrocarril Turístico Minero, el renacimiento del Río Tinto Railway. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma De Buenas Prácticas En La Rehabilitación Del Patrimonio Ferroviario Y Su Posterior Puesta En Servicio Turístico* (51 – 54). Huelva: Universidad de Huelva.

Delgado Domínguez, A. y Campos Torrado, A. (2009). Parque móvil de vapor. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico* (55 – 82). Huelva: Universidad de Huelva.

Delgado Domínguez, A. y Campos Torrado, A. (2009a). Parque móvil de diésel. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico* (83 – 98). Huelva: Universidad de Huelva.

Delgado Domínguez, A Y Campos Torrado, A. (2009b). Parque móvil eléctrico. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico* (99 – 104). Huelva: Universidad de Huelva.

Delgado Domínguez, A y Campos Torrado, A. (2009c). Infraestructuras ferroviarias. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico* (161 – 180). Huelva: Universidad de Huelva.

Delgado Domínguez, A. y Regalado Ortega, M. de la C. (2009). El Museo Minero de Riotinto (Minas de Riotinto, Huelva). *De Re Metallica* (12), 45–54.

Delgado Domínguez, A. y Regalado Ortega, M. de la C. (2009a). La rehabilitación patrimonial de la mina de Peña de Hierro (Nerva, Huelva), Parque Minero de Riotinto (Huelva, España). *De Re Metallica* (12), 55 – 63.

Delgado Domínguez, A. y Regalado Ortega, M. de la C. (2009b). Parque móvil remolcado. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico* (107 – 158). Huelva: Universidad de Huelva.

Delgado Domínguez, A. y Regalado Ortega, M. de la C. (2009c). Señalización, información, cambios ferroviarios e infraestructura auxiliar del ferrocarril. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico* (183 – 191). Huelva: Universidad de Huelva.

Delgado Domínguez, A. y Regalado Ortega, M. de la C. (2009d). Parque móvil conservado por Fundación Río Tinto. En: A. Delgado Domínguez (dir.) *Ferrocarril Turístico Minero. Paradigma de buenas prácticas en la rehabilitación del Patrimonio Ferroviario y su posterior puesta en servicio turístico*. Huelva: Universidad de Huelva, 244 – 241.

Delgado Domínguez, A., Regalado Ortega, M. de la C., y Moreno Bolaños, A. (2010). Poblados mineros desaparecidos. Cuenca Minera de Riotinto (Huelva). *De Re Metallica* (14), 1–11.

Delgado Domínguez, A., Romero Macías, E. M., y Regalado Ortega, M. de la C. (2012). Valorización del Patrimonio a Través Del Turismo Minero. Caso de Estudio: Parque Minero de Riotinto, Huelva, España. *Gestión Turística* (18), 89–119.

Doadrio Villarejo, A. L. (2004). Ecotoxicología y acción toxicológica del mercurio. *Anales de La Real Academia Nacional de Farmacia*, (70), 933–959.

Domenech, L. M., Navarro, A., Viladevall, M., Mendoza, J.L., y Hernández, F. (2005). Efectos ambientales de la minería del Au en el área de Rodalquilar (Almería). En *VI Simposio del Agua en Andalucía*. Vol. 2. Sevilla: IGME, 1353–1363.

Domergue, C. (1971) El cerro del plomo. Mina El Centenillo. *Noticiario Arqueológico Hispánico*, (16), 267-363.

Domergue, C. (1990) *Les mines de la Péninsule Ibérique dans L'Antiquité Romaine*. Roma: École Française de Rome.

Domínguez Cubero, J. (2011). Escultura novecentista en Jaén hasta el vanguardismo de los años sesenta. Maestros e iconografías. *Boletín Del Instituto de Estudios Giennenses*, (204), 429–463.

Dueñas Molina, J. (2010). Mining district Linares - La Carolina. A landscape of history and heritage. *Jaen Journal*, 2 (1), 24–27.

Fernández Maza, E. (2014). *Linares: desarrollo industrial y evolución urbana*. Trabajo Fin de Grado. Departamento de Economía, Universidad de Jaén.

Fernández Raga, S. (2014). Zollverein. Símbolo del progreso actualizado en el paisaje. En Ø. Fossan, N. Fernández Villalobos, y C. Ruiloba Quecedo (Eds.) *Actas del Congreso Internacional de Arquitectura Espacios simbólicos de la modernidad* (42–223). Covarrubias: Universidad de Valladolid - Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Real Embajada de Noruega en España.

Franco Quirós, J. (1978). Linares, de enclave minero a industrial. *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, (8), 131-138.

Franco Quirós, J. y Moreno Nofuentes, A (1977). *Análisis socio-demográfico de la ciudad de Linares (1875-1900)*. Jaén: Cámara Oficial de Comercio e Industria de Jaén.

Gaioli, M., Amoedo, D., y González, D. (2012). Impacto del mercurio sobre la salud humana y el ambiente. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 110 (3), 259–264.

García Martínez, A. C. (2014). Las constituciones de los hospitales y los cuidados enfermeros en la España de los Austrias (siglos XVI-XVII). *EREBREA. Revista de Humanidades Y Ciencias Sociales*, (4), 43–80.

García-Pulido, L. J. (2012). La minería establecida en el entorno de la Alhambra (Granada) en los siglos XIX y XX. En J. M. Mata Perelló (Ed.), *El patrimonio minero y metalúrgico a lo largo de la historia. Libro de actas del VII Congreso Internacional sobre Minería y Metalurgia Históricas en el Sudeste Europeo* (Utrillas, Teruel. 11-13 de mayo, 2012) (175–200).

García Arana, A. (2010). Itinerarios turístico-culturales por sierra morena: propuestas para la valorización y gestión del patrimonio territorial. En *I Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública* (65–71). Sevilla.

Garrido González, L. (2008). Del esplendor minero al desarrollo industrial: la ciudad, desde 1875 hasta nuestros días. En V. Leis Sánchez, L. Martínez Aguilar, L. Rabaneda Sánchez (coords.) *I Congreso de Historia de Linares* (279–320). Linares: Centro de Estudios Linarenses. Diputación Provincial de Jaén.

- Garré, F. (2001) Patrimonio arquitectónico urbano, preservación y rescate: bases conceptuales e instrumentos de salvaguarda. *Conserva*, (5), 5-21.
- Gómez, A. (2012). Los lavaderos de Linares. *Hastial. Revista Digital de Patrimonio Minero Ibérico*, (2), 85-110. [Recuperado de: <http://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>]
- Gutiérrez Guzmán, F. (1999). *Las minas de Linares. Apuntes Históricas*. Jaén: Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares (Jaén, Granada y Málaga).
- Gutiérrez Guzmán, F. (2011). *Catálogo Minero del Distrito Linares-La Carolina*. Jaén: Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares Granada Jaén y Málaga.
- Gutiérrez de Salazar, M. (1997). Efectos tóxicos del mercurio. *Revista de La Facultad de Medicina*, 45(3), 139–143.
- Fernández Sánchez, N. (2008). La recuperación de baldíos minero-industriales en la región Rin-Ruhr (Alemania). Oviedo: Consejo Económico y Social del Principado de Asturias.
- Fernández Troncoso, G. (2004): Musealización del Patrimonio Minero. La experiencia de Riotinto. *Revista de Museología* (29), 25-38.
- Ferrero Arias, A. (2014): Atlanterra. *Tierra y Tecnología*. Revista online del Ilustre Colegio Oficial de Geólogos, (44) [Recuperado de: <http://www.icog.es/TyT/>].
- Flores Caballero, M. (2011). *La nacionalización de las minas de Río Tinto y la formación de la compañía española*. Huelva: Fundación Juan Manuel Flores Jimeno.
- Flores Caballero, M. (2011b). *Las fuerzas de la Revolución Industrial en la fiebre minera del S.XIX. En la Faja Pirítica del suroeste ibérico*. Huelva: Fundación Juan Manuel Flores Jimeno.
- Galdón Requena, J.M. (2018). Análisis de viabilidad técnica para la puesta en valor turístico del patrimonio minero-industrial en el paraje de la Aquisgrana en La Carolina (Jaén). Tesis doctoral. Universidad de Jaén.
- García Delgado, F. J., Delgado Domínguez, A. y Felicidades García, J. (2013). El turismo en la cuenca minera de Riotinto. *Cuadernos de Turismo* (31), 129–152.
- García Delgado, F. J., y Delgado Domínguez, A. (2011). Patrimonio y turismo en la cuenca minera de Riotinto (Huelva). En: Juan Aurelio Pérez Macías et al. (Eds.), *Río Tinto. Historia, Patrimonio Minero y Turismo Cultural* (461–488). Huelva: Universidad de Huelva.

- García Sanz, C., Rufete Tomico, P. y Fernández Jurado, J. (2006). Del Calcolítico a la cultura tartésica. En: A. Delgado Domínguez (coord.). *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (57 – 69). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.
- García-Gelabert, M^a P., Blázquez Martínez, J. M. (2003). El complejo de ‘El Olivar’, Cástulo (Jaén). En J.M.^a Blázquez (Coord.) *El Mediterráneo y España en la antigüedad. Historia, religión y arte* (198-206). Madrid: Cátedra.
- García Sánchez-Berbell, L. (1993). *El Centenillo. Un pueblo andaluz y minero*. Edición del autor.
- García Sánchez-Berbell, L. (2000). *El Centenillo. Historia de las explotaciones mineras*. La Carolina: Centro de Estudios sobre Nuevas Poblaciones Miguel Avilés.
- Garcés, E. (2010). Sewell y Los Pelambres. *ARQ*, (71), 59–60.
- Gil Albarracín, A. (2012). La torre fuerte o de los Alumbres de Rodalquilar: medio milenio de historia y dejadez. En *IV Congreso de Castellología. Madrid: 2012*. Madrid: AEAC, 801-808.
- Girona Rubio, M. (1989): *Minería y Siderurgia en Sagunto*. Valencia: Edicions Alfons El Magnànim. Institució Valenciana d’Estudis i Investigació.
- Gómez, M. S. (2005). Patrimonio, turismo y renovación: Políticas de desarrollo turístico en la zona sur de la Ciudad de Buenos Aires durante los años noventa. *Temas de Patrimonio Cultural*, (12), 47-66.
- Gómez, Á. (2012). *Lavaderos de mineral en Linares*. *Hastial*, (2), 85-110.
- Gómez Mendoza, A. (2011). La españolización de las Minas de Riotinto. En: Juan Aurelio Pérez Macías et al. (Eds.) *Río Tinto. Historia, Patrimonio Minero y Turismo Cultural* (pp. 393-402). Huelva: Universidad de Huelva.
- Gómez Pellón, E. (2008). Crisis permanente y renovación de los museos etnológicos. En: Margaret Louise Bullen y María Carmen Díez Mintegui (Coords.) *XI Congreso de Antropología de La FAAEE. Retos Teóricos y Nuevas Prácticas* (35–52). San Sebastián: Ankulegi.
- Gómez Lerou, L. (2003). En torno a la singularidad de Sewell. *Revista de Urbanismo* (8), 22–42.
- González, T. (1832). *Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla*. Primera Parte. Tomo I. Madrid, Imprenta D. Manuel de Burgos.

González, A.; Carvajal, D. J. y Carvajal, J. M. (2010). Avances en la valorización del patrimonio minero de la Tharsis Sulphur & Copper Company Ltd. En: Emilio Romero Macías (coord.) *Una Apuesta por el Desarrollo Local Sostenible. Actas del XI Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero, XV Sesión Científica de la SEDPGYM* (pp. 705–714). Huelva: Universidad de Huelva.

González Llana, E. (1949). *El plomo en España*. Madrid: Gráficas Reunidas.

González Márquez, J.M. (2010). Puesta en valor y divulgación del patrimonio Minero a partir de actuaciones de restauración medioambiental de zonas degradadas por la actividad minera en la Faja Piritica de Huelva. En: Emilio Romero Macías (coord.) *Una Apuesta por el Desarrollo Local Sostenible. Actas del XI Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero, XV Sesión Científica de la SEDPGYM* (pp. 943–956). Huelva: Universidad de Huelva.

Greffé, X. (2003). ¿Es el Patrimonio in incentivo para el desarrollo? *PH. Boletín Del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico* (42), 43–51.

Guirao Liria, P., y Moreno Bolaños, A. F. (1999). *Las Menas. Poblado minero abandonado*. Granada: Universidad de Granada.

Gutiérrez Soler, L. M. (2010) *Minería antigua en Sierra Morena*. Jaén: Universidad de Jaén, Servicio de publicaciones.

Gutiérrez Soler, L. M., Bellón Ruiz, J. P., Torres Escobar, C., y Arias de Haro, F. (2000). El Centenillo. Proyecto de musealización de un paisaje minero en la provincia de Jaén. *AAC*, (11), 73–90.

Gutiérrez Soler, L.M., Bellón Ruiz, J.P., Torres Escobar, C., Arias Rodríguez, C. (2002). Actuación puntual de prospección y delimitación de la zona minera de El Centenillo (Baños de la Encina, Jaén). *Anuario arqueológico de Andalucía*, Vol. II, 165-176.

Gutiérrez Soler, L. M.; Casas Crivillé, A. (2012). Explotación romana de los filones del Grupo Norte y Grupo Sur en El Centenillo. En M^a M. Zarzalejos, Hevia P. y Mansilla L. (Coords.) *Paisajes mineros antiguos en la Península Ibérica. Investigaciones recientes y nuevas líneas de trabajo* (91-110). Madrid: UNED

Gutiérrez Soler, L. M.; Casas Crivillé, A. (2017). Explotación romana de la mina de El Centenillo: Estado de la cuestión y perspectivas de futuro. En García, L.J., Arboledas, L. Alarcón, E. y Contreras, F. (Eds). *Presente y futuro de los paisajes mineros del pasado: Estudios sobre minería, metalurgia y poblamiento*. Granada: Universidad de Granada.

Hall, S. (2010). *Ghost Towns and Mining Camps of Southern Nevada*. Charleston SC: Arcadia Publishing.

Hernández Ortiz, F. (2002a) Minas de alumbre de Rodalquilar en el Obispado de Almería: S. XVI. *Tierra y Tecnología* (24), 37–45.

Hernández Ortiz, F. (2002b). El oro y las minas de Rodalquilar. Años 1509-1990. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente/ Madrid: Grafistaff S.L.

Hernández Ortiz, F. (2003) Instalaciones metalúrgicas auríferas: patrimonio minero en la sierra del Cabo de Gata (Almería). En: I. Rábano. *Et al.* (Eds.) *Patrimonio geológico y minero y desarrollo regional*. Madrid: IGME, 249-257.

Hernández Ortiz, F. (2004). Las minas de oro de Rodalquilar (Almería), durante la II República Española. *De Re Metallica*, (3), 49–54.

Hernández Ortiz, F. (2005). El Instituto Geológico y Minero de España y las minas de oro de Rodalquilar (Almería): 1918-1943. *De Re Metallica*, (4), 59–64.

Hernández Ortiz, F. (2007). La minería en la Sierra del Cabo de Gata (Almería). *De Re Metallica*, (8), 1–10.

Hernández Ortiz, F. (2008a). La minería del oro de Rodalquilar durante el siglo XX: La estructura empresarial y su influencia en el éxito minero. *Boletín Geológico y Minero* (119) 3, 343–360.

Hernández Ortiz, F. (2008b) Actividades de la empresa “Explotaciones y minas auríferas de Rodalquilar, S.A.” en la Sierra del Cabo de Gata (Almería). *De Re Metallica* (10-11), 21–28.

Hernández Ortiz, F. (2009). Instalaciones metalúrgicas contemporáneas en la Sierra del Cabo de Gata (Almería). *De Re Metallica* (12), 12, 71–83.

Hernández Ortiz, F. (2011). Empresas, propietarios y expedientes mineros en la minería aurífera contemporánea de Rodalquilar (Almería). *De Re Metallica* (17), 13–26.

Hernández Ortiz, F. (2018). Las minas de Rodalquilar. *Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, (93), 32-46.

Hernández Ortiz, F., Puche Riart, O., y Antich Cortés, N. (2005). Patrimonio minero-metalúrgico de Rodalquilar. Metodología de catalogación y resultados. En: O. Puche y M. Oyarzagüena (eds). *Actas del II Simposio sobre la Minería y la Metalurgia Antigua en el Sudoeste Europeo. Minería y Metalurgia históricas en el Sudoeste Europeo* (659–666). Madrid: Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero.

- Hernández Ramírez, M., y Ruiz Ballesteros, E. (2005). Apropiación patrimonial en contextos mineros de Andalucía. *Revista de dialectología y tradiciones populares*, 60 (2), 103–127.
- Henáres Cuéllar, I. (Ed.) (2010). La protección del patrimonio histórico en la España democrática. Granada: Universidad de Granada.
- Hernández Ramírez, M., y Ruiz Ballesteros, E. (2006). Intervenciones sobre el patrimonio minero en Andalucía: análisis de los procesos de patrimonialización. *Anuario Etnológico de Andalucía 2002-2003*, 129-147.
- Hernández Sobrino, A. (2004). El Parque Minero de Almadén. *De Re Metallica*, (2) 55–59.
- Hill, G. F., y Sandars, H. (1911). Coins from the neighborhood of a roman mine in Southern Spain. *Journal of Roman Studies*, (1), 100-106.
- Hill, G. F., y Sandars, H. (1912). Notes on a find of Roman Republican Silver coins and of ornaments from the Centenillo mine, Sierra Morena. *Numismatic Chronicle, Londres*, 63-ss.
- Homburg, E. (2009). Química e industria, 1500-2000. *Anales de Química. Real Sociedad Española de Química*, 105(1), 58–66.
- Jiménez Cobo, M. (1996). El ferrocarril Linares-Almería y el puente de Larva. *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Jaén*, (119), 21 – 25.
- Jiménez Perálvarez, J. D. (2008). *Historia de la minería en Granada*. Granada: Universidad de Granada.
- Kaufman, E. N. (1989). Museum The Architectural Fair to from World's Restoration Village. *Assemblage*, 9 (9), 20–39.
- Klein, C., y Hurlburt, C. (2003). *Manual de Mineralogía*. Vol. II. Barcelona: Editorial Everté.
- Koch, L., y Sánchez González, M. (2014). La Cuenca del Ruhr en Alemania: turismo industrial como ejemplo de la reconversión económica de una región. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 3 (21), 423–434.
- Kotler, P. y Kotler, N. (2001). *Estrategias y marketing de museos*. Ariel. Barcelona.
- Krakowiak, B. (2013). Museums in cultural tourism in Poland. *Tourism*, 23 (2), 23–32.
- Layuno Rosas, M. Á. (2007). El museo más allá de sus límites. Procesos de musealización en el marco urbano y territorial. *Oppidum*, (3), 133–164.

- León Vela, J. y Martínez Roldán, N. (2001). *La reconversión de áreas industriales obsoletas (I). La Cuenca Minera de Riotinto*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Leitner, R. M. C., Körte, C., Edo, D., y Braga, M. E. (2007). Historia del tratamiento de la Sífilis. *Revista Argentina de Dermatología*, 88(1), 6–19.
- Libro Blanco de la Minería Andaluza (Vol. I – II) (1986). Dirección General de Industria, Energía y Minas. Consejería de Economía y Fomento, Junta de Andalucía.
- Linde Ruiz, R. (2005). Obrerismo y socialismo en el distrito minero de Linares-La Carolina (1887-1936). *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, (192), 179–211.
- López Marcos, M.A. (2011). Criterios de conservación en la exhibición de yacimientos arqueológicos. En: Actas de las octavas jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Cultura y Deportes. Dirección General de Patrimonio Histórico, 295-312
- López-Morell, M.A. (1997). El acuerdo de creación de la Asociación de Productores de Piritas de 19 de julio de 1923: un ejemplo de organización de oligopolios ante la crisis de la postguerra. *Estudios Regionales* (47), 265 – 291.
- López Morell, M. A. (2005). *La Casa Rothschild en España: (1812-1941)*. Madrid: Marcial Pons Historia.
- López-Morell, M.A. (2006). Los grandes emporios mineros en España: Río Tinto y Peñarroya. En: Miguel Ángel Pérez de Perceval, Miguel Ángel López-Morell Y Alejandro Sánchez Rodríguez (eds.) *Minería y desarrollo económico en España (179 – 183)*. Madrid: Síntesis.
- Lorente Lorente, J. P. (1999). Vino nuevo en viejas cubas: artistas, galeristas y museos/ centros de Arte Contemporáneo en antiguas naves industriales. *Artigrama*, (14), 183–204.
- Magán Perales, J. M. (2005). El patrimonio industrial: el gran olvidado en la legislación española sobre bienes culturales. *DYNA*, 81 (4), 31-36
- Maier, J. (1999). *Epistolario de Jorge Bonsor (1886-1930)*. Madrid: Real Academia de la Historia.
- Maíllo Salgado, F. (1998). *Los arabismos del castellano en la Baja Edad Media*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Mallada, L. (1896). *Explicación del mapa geológico de España por L. Mallada*. VII volúmenes ilustrados (Vol. II). Madrid: Establecimiento Tipográfico de la Viuda e Hijos de M. Tello.

Mallada, L. (1911). *Informe relativo al estado económico y situación de las Minas y Metalúrgicos de España y organismos de protección instituidos en beneficio de los mismos*. Madrid: Establecimiento tipográfico de El Liberal.

Malpica Cuello, A. (1992) Paisajes rurales y medio natural en la costa granadina: Sierra Lújar en los tiempos moriscos. En *IV Simposio Internacional de Mudejarismo: Economía (635-650)*. Teruel, 17-19 de septiembre de 1987, Instituto de Estudios Turolenses-Diputación, Teruel.

Malpica Cuello, A. (1995). Arqueología de los paisajes medievales granadinos: medio físico y territorio en la costa de Granada. *Arqueología Y Territorio Medieval*, (2), 25–62.

Malpica Cuello, A. (2004). Economía rural en el reino de Granada. De la sociedad andalusí a las modificaciones castellanas. *Chronica Nova*, (30), 265–316.

Manteca, J. I., Pérez de Perceval Verde, M. A., y López Morell, M. A. (2005). La industria minera en Murcia durante la época contemporánea. *Bocamina: Patrimonio Minero de La Región de Murcia*, (12), 119–129.

Mantecón Jara, J.M. (2011) El Parque Minero de Riotinto, Cuenca Minera de Riotinto (Huelva). En: Aurelio Pérez Macías et al. (Eds.) *Río Tinto. Historia, patrimonio minero y turismo cultural* (619 – 640). Huelva: Universidad de Huelva.

Márquez Domínguez, J. A. (2005). Desarrollo sostenible y patrimonio industrial. En: *Foro de Arquitectura Industrial en Andalucía*. (1–12). Sevilla. [Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/viviendayordenaciondelterritorio/forodearquitectura/Render.php?id=37>]

Martín Civantos, J. M. (2005). La minería altomedieval en la Kūra de Ilbīra (provincias de Granada y Almería, España). *Archeologia Medievale*, (32), 35–49.

Martín Martínez, J. (1994): El ferrocarril minero de Ojos-Negros a Sagunt. Arqueología industrial y patrimonio ferroviario. *Saitabi*, (45), 275-288.

Martínez González, C., y Menéndez-Navarro, A. (2006). El Instituto Nacional de Silicosis y las enfermedades respiratorias profesionales en España. En J. L. Álvarez-Sala, Walther, P. Casan Clarà, y V. Villena Garrido (Eds.), *Historia de la neumología y la cirugía torácica españolas* (145–162). Madrid: Ramírez de Arellano Editores.

Martínez Justicia, M. J. (1996). *Antología de textos sobre restauración. Selección, traducción y estudio crítico*. Jaén: Universidad de Jaén.

Martínez Ortiz, J. J. y Tarifa Fernández, A. (1993). Expedientes para la segregación del poblado minero El Centenillo de su capitalidad municipal, Baños de la Encina: cuatro décadas de difícil convivencia (1932-1970). *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, (CXLVII), 111-130.

Martínez Ortiz, J. J. M. y Tarifa Fernández, A. (1999). *Medicina social, demografía y enfermedad en la minería giennense contemporánea: El Centenillo, 1925-1964*. Jaén: Diputación Provincial de Jaén, Instituto de Estudios Giennenses.

Martínez Soto, Á. P., Pérez de Perceval Verde, M. A., y Sánchez Picón, A. (2002). Minería y salarios en el sureste español. Una aproximación a la tecnología y organización laboral de las minas de plomo a finales del XIX y principios del XX. Comunicación en III Jornadas de Historia Económica de las Relaciones Laborales. Huelva. (pp. 1–21).

Martínez López, D. (2010). Linares, 1886. La visión de un Ingeniero de Minas. *7 Esquinas. Revista Del Centro de Estudios Linarenses*, (1), 5–17.

Martínez Soto, Á. P., Pérez de Perceval, M. Á. y Sánchez Picón, A. (2012) Entre miseria y dolor. Trabajo y salud en la minería del sureste (segunda mitad del S.XIX – primer tercio del S.XX). En: Arón Cohen (Ed.) *El trabajo y sus riesgos en la época contemporánea: conocimiento, codificación, intervención y gestión* (211-244). Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.

Maurín Álvarez, M. (2011). Huella, memoria y patrimonio territorial de la minería española. Una síntesis cartográfica. *Ería* (86), 187–214.

Medina Vílchez, G. (2017): *Motril, siglo XIX*. Edición del autor.

Menéndez-Navarro, A. (2014). En el principio fue Almadén: los orígenes de la Medicina del Trabajo en España. *Medicina Y Seguridad Del Trabajo, Suplemento*, 42–50.

Menéndez-Navarro, E. (2008). The politics of silicosis in interwar Spain: Republican and Francoist approaches to occupational health. *Dynamis*, 28(1941), 77–102.

Mesa y Álvarez, P. (1889). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (I). Situación y estado de la minería del distrito en los primeros tiempos de la historia. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1270), 314-316.

Mesa y Álvarez, P. (1889a). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (II). El distrito durante la dominación romana (II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1271), 323-324.

Mesa y Álvarez, P. (1889b). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (II). El distrito durante la dominación romana (I). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (1272), 331-335.

Mesa y Álvarez, P. (1889c). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (III). El distrito durante la dominación goda y árabe. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1273), 339-340.

Mesa y Álvarez, P. (1889d). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (IV). El distrito durante los reinados de los Reyes Católicos y Carlos V. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1274), 347-349.

Mesa y Álvarez, P. (1889e). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (V). El distrito en el siglo XVI. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (1275), 335-339.

Mesa y Álvarez, P. (1889f). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VI). El distrito desde el siglo XVII hasta nuestros días. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1276), 363-366.

Mesa y Álvarez, P. (1890). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VII). Situación geográfica, orográfica, hidrográfica. Bosquejo topográfico del distrito Linares-La Carolina (I). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1279), 4-6.

Mesa y Álvarez, P. (1890a). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VII). Situación geográfica, orográfica, hidrográfica. Bosquejo topográfico del distrito Linares-La Carolina (II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1280), 11-14.

Mesa y Álvarez, P. (1890b). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VII). Situación geográfica, orográfica, hidrográfica. Bosquejo topográfico del distrito Linares-La Carolina (III). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1281), 19-21.

Mesa y Álvarez, P. (1890c). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VII). Situación geográfica, orográfica, hidrográfica. Bosquejo topográfico del distrito Linares-La Carolina (IV). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1282), 27-29.

Mesa y Álvarez, P. (1890d). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (I). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1284), 41-42.

Mesa y Álvarez, P. (1890e). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, 1286, (58-60).

Mesa y Álvarez, P. (1890f). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (III). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1288), 73-75.

Mesa y Álvarez, P. (1890g). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (IV). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1290), 89-91.

Mesa y Álvarez, P. (1890h). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (V). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1293), 113-116.

Mesa y Álvarez, P. (1890i). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos I). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1294), 129-132.

Mesa y Álvarez, P. (1890j). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (1296), 145-147.

Mesa y Álvarez, P. (1890k). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos III). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1298), 161-163.

Mesa y Álvarez, P. (1890l). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos IV). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1300), 181-182.

Mesa y Álvarez, P. (1890m). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos V). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (1303), 201-204.

Mesa y Álvarez, P. (1890n). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos VI). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1304), 209-213.

Mesa y Álvarez, P. (1890o). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos VII). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1305), 217-219.

Mesa y Álvarez, P. (1890p). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos VIII). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (1306), 225-228.

Mesa y Álvarez, P. (1890q). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos XI). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1307), 234-236.

Mesa y Álvarez, P. (1890r). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos X). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1308), 241-244.

Mesa y Álvarez, P. (1890s). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos XI). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1309), 249-252.

Mesa y Álvarez, P. (1890t). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (VIII) Bosquejo geológico del Distrito Linares-La Carolina (Criaderos metalíferos XII). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1310), 257-259.

Mesa y Álvarez, P. (1890u). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (IX) Sistemas, origen y edad relativa de los filones del distrito (I). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1311), 266-269.

Mesa y Álvarez, P. (1890v). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (IX) Sistemas, origen y edad relativa de los filones del distrito (II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1312), 274-276.

Mesa y Álvarez, P. (1890w). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (IX) Sistemas, origen y edad relativa de los filones del distrito (III). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1314), 291-298.

Mesa y Álvarez, P. (1890x). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (X) Origen de los filones del distrito (I). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1315), 304-310.

Mesa y Álvarez, P. (1890y). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (X) Origen de los filones del distrito (II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, 1316, 314-321.

Mesa y Álvarez, P. (1890z). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (XI) Costo de explotación (I). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1317), 327-332.

Mesa y Álvarez, P. (1890aa). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (XI) Costo de explotación (II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (1318), 340-346.

- Mesa y Álvarez, P. (1890ab). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (XII) Preparación mecánica de los minerales y gastos generales. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* (1319), 352-357.
- Mesa y Álvarez, P. (1890ac). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (XIII) Movimiento comercial del distrito. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (1320), 363-369.
- Mesa y Álvarez, P. (1890ad). Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina (XVI) Conclusión. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (1323), 389-393.
- Mies van der Rohe, L. (1943). Museum for a Small City. *The Architectural Forum*, LXXVIII(5),84–85.
- Millán Rincón, J. (2005). La implantación del ferrocarril en Andalucía. *PH. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, (55), 39–46.
- Mills, Catherine (2010). *Regulating Health and Safety in the British Mining Industries (1800-1914)*. Farnham: Ashgate Publishing, Ltd.
- McKeever, P.J., Zouros, N. C., Y Patzak, M. (2010) The UNESCO Global Network of National Geoparks. *Geoparks*, 27 (1), 14-18.
- Mojarro Bayo, A. M., y Romero Macías, E. M. (2012). El Puerto de Huelva y el resurgir de la minería. *Boletín Geológico Y Minero*, 123(1), 3–15.
- Molero López-Barajas, E. y Moreno Rivilla, A. (1999). El paisaje minero industrial de Linares, catalizador de un proceso de desarrollo local. *Demófilo*, (32), 261-279.
- Moreno Onorato, A., Contreras Cortés, F., Renzi, M., Rovira Llorens, S., y Cortés Santiago, H. (2010). Estudio preliminar de las escorias y escorificaciones del yacimiento metalúrgico de la Edad del Bronce de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén). *Trabajos de Prehistoria*, 67(2), 305–322.
- Moreno Rivilla, A., y Torres Hernández, L. (1997). El proyecto de un museo industrial para Linares. En la búsqueda de un nuevo factor de desarrollo. En L. Mansilla Plaza y R. C. Fernández Barba (Eds.), *Actas de la I Sesión Científica sobre Patrimonio Minero Metalúrgico* (119–126). Ciudad Real: Universidad Castilla La Mancha.
- Moreno Rivilla, A. (1999). El distrito minero Linares – La Carolina ¿El secreto mejor guardado de Europa? *Demófilo*, (32), 167-179.

Moreno Vega, A. (2012). Molinos y Reales Fábricas del Sur: actores inactivos de la proto-industrialización andaluza y antiguos espectadores del trabajo. En: *II Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y Obra Pública* (1-13) FUPIA. Cádiz, 25 a 27 de octubre de 2012.

Muñoz Buendía, A. (2007). Los alumbres de Rodalquilar (Almería): sueños y fracasos de una gran empresa minera del siglo XVI. En: F. Andújar y J. P. Díaz (Coords.) *Los señoríos en la Andalucía Moderna. El Marquesado de los Vélez* (463–490). Almería: Instituto de Estudios Almerienses.

Nadal, J. (1982). El fracaso de la revolución industrial en España: 1830-1914. En C. M. Cipolla (Coord.) *Historia económica de Europa*. Vol. 4, Tomo 2 (178-272). Barcelona: Ariel.

Nadal, J. (1987). La industria fabril española en 1900: una aproximación. En C. Sudrià, J. Nadal Lorenzo, A. Carreras i Odriozola (Comps.) *La economía española en el siglo XX: Una perspectiva histórica* (23-61). Barcelona: Ariel.

Nadal, J., y Sudrià, C. (1993). La controversia en torno al atraso económico español en la segunda mitad del siglo XIX (1860-1913). *Revista de Historia Industrial*, (3), 199-224.

Negri, A. (1985). Historia del Arte y cultura de la industria. Líneas de investigación posibles. *Revista Debats* (13), 42-47.

Núñez Romero-Balmas, G. (1985). Crecimiento sin desarrollo: la minería del Distrito de Berja en la etapa de apogeo (1820-1850). *Revista de Historia Económica*, (2), 265–298.

Olías, M., y Nieto, J. M. (2012). El impacto de la minería en los ríos Tinto y Odiel a lo largo de la Historia. *Revista de La Sociedad Geológica de España* (25), 177–192.

Ortiz Mateo, M., y Romero Macías, E. (2004). La metalurgia en las Minas de Riotinto desde su rehabilitación al alquiler del Marqués de Remisa (1725-1849) y obtención de indicadores ambientales del consumo de combustible en los procesos metalúrgicos. *Boletín Geológico y Minero*, 115 (1), 103–114.

Ortiz Mateo, M., y Romero Macías, E. (2012). Propuestas de mejora de los sistemas metalúrgicos durante la explotación española de las minas de Riotinto en el S.XIX. *Hastial* (2), 229 – 246.

Padilla Cerón, A. (2011) Iglesias rurales, ermitas y capillas de Linares hasta el siglo XIX. *Boletín. Instituto de Estudios Giennenses*, (203), 225-262

Palmer, M. (1990). Industrial Archaeology: a thematic or a period discipline? *Antiquity*, (64), 275–282.

- Pardo Abad, C. J. (2010). El patrimonio industrial en España: análisis turístico y significado territorial de algunos proyectos de recuperación. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles* (53), 239–264.
- Pardo Abad, C. J. (2014). Indicadores de sostenibilidad turística aplicados al patrimonio industrial y minero: evaluación de resultados en algunos casos de estudio. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles* (65), 11–36.
- Parrilla Sánchez, J. (2006). El cementerio inglés de Linares (1855-1957). Madrid: Trompa de Elefante.
- Peinado Rodríguez, M. (2010). Campesino versus minero: encuentros y desencuentros en una agrociedad (1850-1930). *Revista de Antropología Experimental*, (10), 407–422.
- Perarnau i Llorens, J. (2013). El Patrimonio Minero del Franquismo y su incidencia en el paisaje industrial catalán. En: Miguel Ángel Álvarez Areces (Coord.) *Actas del VI Congreso para la conservación del Patrimonio Industrial y de la obra pública en España: El Patrimonio Industrial en el contexto histórico del Franquismo (1939-1975)* (139-145). Gijón: CICEES.
- Pérez De Perceval Verde, M. A. y López-Morell, M. A. (2009). Fuentes para la historia empresarial de la minería española. *Boletín Geológico y Minero*, 124(3), 421–436.
- Pérez López, J.M. (2006). Desde la reapertura de las minas a la presencia británica. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (95 – 102). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.
- Pérez López, J.M. (2006). Presencia británica en las minas de Riotinto (1873-1954). En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (103 – 110). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.
- Pérez López, J.M. (2006a). El Archivo Histórico Minero. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (151-157). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.
- Pérez López, J.M. (2006b). La nacionalización de las minas de Riotinto. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (129 – 133). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.
- Pérez López, J.M. (2006e). Evolución de las compañías españolas desde 1955 a 2001. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (135 – 141). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.

Pérez López, J.M. (2006d). El año de los tiros. 1888. En: A. Delgado Domínguez (coord.) *Catálogo del Museo Minero de Riotinto* (51 – 56). Fundación Río Tinto. Sevilla: Gandulfo Impresores, S.L.

Pérez de Perceval Verde, M. A. (1984). *Fundidores, mineros y comerciantes. La metalurgia de Sierra de Gádor, 1820-1850*. Almería: Editorial Cajal.

Pérez de Perceval Verde, M. Á. (1989). *La minería almeriense contemporánea (1800-1930)*. Almería: Zéjel Editores.

Pérez de Perceval Verde, M. Á., y Sánchez Picón, A. (2001). *El plomo en la minería española del siglo XIX. Evolución del sector y panorama empresarial*. Madrid: Fundación Empresa Pública.

Pérez de Perceval Verde, M. A., y López-Morell, M. Á. (2008). Inversión extranjera en la minería murciana. En L. J. Tascón Fernández y G. Sánchez Recio (Coords.), *IX CONGRESO AEHE*. Murcia, 9-12 Septiembre de 2008. (1–34). Murcia: Universidad de Murcia.

Pérez de Perceval Verde, M. A., Manteca, J. I., y López Morell, M. A. (2010). Patrimonio minero de la Región de Murcia. *Áreas: Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (29), 140–147.

Pérez de Perceval Verde, M. Á., y Sánchez Picón, A. (2010). Patrimonio minero: un variopinto y problemático mundo de vestigios. *Áreas: Revista Internacional de Ciencias Sociales* (29), 51–60.

Pérez Rayo, F. (2001). *Estampas de aquella Corredera. Recuerdos y añoranzas de El Centenillo*. Andújar: Caja Rural de Jaén.

Piqueras, José A. y Sanz-Rozalén, Vicent (2008). *A Social History of Spanish Labour: New Perspectives on Class, Politics, and Gender*. Oxford, Berghahn Books.

Plaza Mejía, M^a A., Vargas Sánchez, A. A. y Porras Bueno, N. (2011). El Turismo Industrial en Riotinto. La perspectiva de la población. En: Aurelio Pérez Macías et al. (Eds.) *Río Tinto. Historia, patrimonio minero y turismo cultural* (421 – 436). Huelva: Universidad de Huelva.

Prado Govea, R., Cereceda, M.L., Spairani Berrio, Y. y Huesca Tortosa, J.A. (2009). Estudio y caracterización de morteros para la restauración arquitectónica. En: *X Congreso Latinoamericano de Patología y XII Congreso de Calidad en la Construcción (CONPAT 2009)*, Valparaíso 29 de Septiembre al 2 de Octubre. Valparaíso (Chile): Pontificia Universidad Católica de Chile, S/P.

- Prado Govea, R. y Louis Cereceda, M. (2013) Estudio del comportamiento de un mortero de restauración con la adición de puzolanas naturales. En: *Patología, control de calidad y recuperación de la construcción: XII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XIV Congreso de Control de Calidad en la Construcción*, (781-790) Cartagena de Indias.
- Puche Riart, O. (2005). La minería visigótica y musulmana en la Península Ibérica. *Bocamina*, (50), 87–92.
- Puche Riart, O. (2006). Patrimonio minero de España. Aspectos económicos. *Cuadernos Del Museo Geominero. Instituto Geológico Y Minero de España* (6), 15–24.
- Puche Riart, O., Hervás Exojo, A., y Mazadiego Martínez, L. F. (2011). El patrimonio histórico minero-metalúrgico en España: su impacto en el turismo cultural. *De Re Metallica*, (17), 27–46.
- Puche Riart, O. y L. F. Mazadiego Martínez (1997). Actuaciones europeas en la conservación del Patrimonio Minero Metalúrgico. Una idea a desarrollar. En: 49 Congreso Internacional del Americanistas (ICA). Quito, Ecuador, 7-11 julio 1997. [Recuperado de: <http://www.naya.org.ar/congresos/contenido/49CAI/Puche.html>]
- Puche Riart, O., y Mazadiego Martínez, L. F. (1998). La conservación del patrimonio minero metalúrgico europeo: inventario, actuaciones de conservación, archivos. *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, (109), 77–90.
- Puche Riart, O., Mazadiego Martínez, L.F. y Jordá Bordehore, L. (2003). Estudio sobre la musealización de minas de mercurio, ante el cierre de las históricas minas de Almadén, Ciudad Real. En: Rábano, I., Manteca, I. y García, C. (Eds.): *Patrimonio Geológico- Minero y desarrollo regional*. (495-502). Madrid: IGME. Serie Cuadernos del Museo Geominero II.
- Pujadas, X. y Santacana, C. (2001). La mercantilización del ocio deportivo en España. El caso del fútbol 1900-1928. *Historia Social*, (41), 147-167.
- Quesada García, S. (2001). Un paisaje con ruinas. En: *Preservación de la Arquitectura Industrial en Iberoamérica y España, Cuadernos del IAPH*, 12 (308-317). Sevilla: IAPH.
- Quesada-García, S. Y Ruiz López, A. B. (2012) La arquitectura del siglo XX en la provincia de Jaén. En V. Pérez Escolano, R. Fernández-Baca Casares (Ed.), *Cien años de arquitectura en Andalucía: el Registro Andaluz de Arquitectura Contemporánea, 1900-2000* (236-243). Junta de Andalucía. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.
- Quintana Delgado, E. M. (2011). *Pasado, presente y futuro de la Fábrica de San Andrés*. Proyecto fin de máster. Universidad de Almería.

- Ramos Lizana, M. (2007). *Turismo cultural: museos y su planificación*. Gijón: Trea.
- Rawls, J.J, Orsi, R.J., y Smith-Baranzini, M. (1999). *A Golden State: Mining and Economic Development in Gold Rush*, London: University of California Press.
- Represa Fernández, M^a. F. y Helguera Quijada, J. A., (1997). El patrimonio industrial de Castilla y León: iniciativas para su estudio y conservación. *Revista de Estudios Bercianos*, (23), 79-104.
- Ramírez, A. V. (2008). Intoxicación ocupacional por mercurio. *Anales de La Facultad de Medicina*, 69, 46–51.
- Reche Sánchez, M. (1988). *La minería de Serón (1870-1970). Nacimiento, desarrollo y muerte de Las Menas*. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación Provincial de Almería. Almería: Artes Gráficas Gutenberg.
- Regalado Ortega, M^a C., Moreno Bolaños, A. y Delgado Domínguez, A. (2010). Club Inglés de Bella Vista, Minas de Riotinto (Huelva). *De Re Metallica*, (15), 43-56.
- Reyes Mesa, J.M. y Giménez Yanguas, M. (2015). *Hitos del Patrimonio Industrial en la provincia de Granada*. Granada: Axares.
- Rickard, T. (1927). With the geologist in Spain. El Centenillo Mines. *Engineering and Mining Journal*, (123), 917-923.
- Rivera Groennou, J. M. (2009). Micromorfología e interpretación arqueológica: aportes desde el estudio de los restos constructivos de un yacimiento argárico en el Alto Guadalquivir, Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén). *CPAG*, (19), 339–360.
- Riviere, G.H. (1993). *La Museología. Curso de Museología. Textos y Testimonios*. Akal: Madrid.
- Rix, M. (1967): *Industrial Archaeology*. London: The Historical Association.
- Rizo López, A. E. y Blanco Miguel, P. (2003). Análisis de la situación sanitaria y habitat de los gitanos onubenses. *Alternativas: Cuadernos de Trabajo Social* (11) 168–192.
- Rodríguez Monteoliva, F. (2001). *Lobras y Tímar. Estudios sobre la repoblación e la Alpujarra*. Granada: Ayuntamiento de Lobras.
- Rodríguez Ocaña, E. (2004) La generación de consenso científico-técnico y la difusión de tecnología en salud pública. Dos casos en relación con las luchas antiparasitarias en la España de la dictadura de Primo de Rivera. En: Martínez Pérez, J. (Coord.): *La medicina ante el nuevo milenio: una perspectiva histórica (731-742)*. Ciudad Real, Ed Universidad Castilla La Mancha.

- Rodríguez Ocaña, E., y Menéndez-Navarro, A. (2005). Salud, trabajo y medicina en la España del siglo XIX. La higiene industrial en el contexto antiintervencionista. *Archivos de Prevención y Riesgos Laborales*, 8(2), 58–63.
- Rodríguez Ocaña, E., y Menéndez-Navarro, A. (2006). Higiene contra la anemia de los mineros. La lucha contra la anquilostomiasis en España (1897-1936). *Asclepio*, LVIII(1), 219–248.
- Roll Grande, M. (2012). Fuentes documentales en el Archivo Histórico Provincial de Jaén para el estudio de la Sociedad Minera ‘El Centenillo.’ *ARCH-E: Revista Andaluza de Archivos*, (5), 89–113.
- Romea Castro, C. (1994). *Barcelona romántica y revolucionaria. Una imagen literaria de la ciudad (1833-1843)*. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona.
- Romero Macías, E., Ruiz Ballesteros, E., Pérez López, J. M., Aguilera Collado, E. y Aguilera Carrasco, R. (2004). Actuaciones sobre el patrimonio minero. Declaración Sitio Histórico de la Cuenca Minera de Riotinto. *De Re Metallica* (2) 23–29.
- Romero Macías, E. M., Pérez López, J. M. y Aguilera Carrasco, R. (2010). El patrimonio minero-industrial de Tharsis y su repercusión en la Comarca del Andévalo onubense. *De Re Metallica*, 14, 23–33.
- Rosental, Paul-André (2017). *Silicosis: A World History*. Baltimore: JHU Press.
- Rosskeen Gibb, H.A.; Bearman P.J. et al. (1984): *The Encyclopaedia of Islam. New Edition*. (Vol. V). Leiden: Brill.
- Rueda Castaño, I. (2015). Musealización y puesta en valor del patrimonio minero de Rodalquilar (Almería). Apuntes históricos, análisis de las intervenciones y propuestas a desarrollar en el futuro. *e-rph*, (17), 150-169.
- Ruíz Córdoba, J., Sánchez, L. H., y Parra, C. M. (2006). Medición de las concentraciones de mercurio y controles ambientales en la quema de amalgamas provenientes de la minería. En: *Seminario Internacional Clínica del Mercurio. Memorias* (136-146). Bogotá: Academia Nacional de Medicina. Fundación Pro-Agua.
- Sáez García, M. Á., y Díaz Morlan, P. (2009). *El puerto del acero: historia de la siderurgia de Sagunto (1900-1984)*. Madrid: Marcial Pons. Ediciones Historia.
- Sagaz Zubelzu, L. (1978). Breve historia en la lucha contra las enfermedades respiratorias en la provincia de Jaén y de sus instituciones. *Seminario Médico*, (38), 127–166.

Salas, J. (1983). «The Iron Bridge»: El primer puente metálico. *Informes de La Construcción*, 35 (3), 47-53.

Sarazá Jimena, J.D. (1998). Patrimonio ambiental, turismo rural y desarrollo. En M^a L. Bellido y F. Castro (Eds.) *Patrimonio, museos y turismo cultural: claves para la gestión de un nuevo concepto de ocio* (57-66). Córdoba: Universidad de Córdoba.

Sánchez León, M. L. (1978). *Economía de Hispania meridional durante dinastía de los Antoninos*. Universidad de Salamanca. Salamanca.

Sánchez Martín, G. (1921.) De Higiene Minera. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2791), 377-380.

Sánchez Martín, G. (1921^a). De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina. Un poco de historia a manera de prólogo. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2800), 495-497.

Sánchez Martín, G. (1921b). De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina (II). Una campaña antianquilostomiásica. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2801), 509-512.

Sánchez Martín, G. (1921c). De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina (III). Saneamiento de las minas larvíferas. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2803), 521-523.

Sánchez Martín, G. (1921d). De higiene minera. La anquilostomiasis en Linares y La Carolina (IV). Exigencias económicas de una campaña antianquilostomiásica. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2807), 593-596.

Sánchez Martín, G. (1922). De higiene minera. Primeros auxilios a los heridos en las labores mineras. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (2817), 49-51.

Sánchez Martín, G. (1922a). De higiene minera. Primeros auxilios a los heridos en las labores mineras (II). *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*. (2828), 213-215.

Sánchez Martín, G. (1922b). De higiene minera. Ambientes nocivos en las minas. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2848), 515-517.

Sánchez Martín, G. (1922c). De higiene minera. Determinación de la sensación de calor en las minas. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2849), 533-535.

Sánchez Martín, G. (1923). De higiene minera. Otra vez la anquilostomiasis. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2874), 177-179.

- Sánchez Martín, G. (1923a) De higiene minera. Los atufados en las minas. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2882), 293-294.
- Sánchez Martín, G. (1923b). De higiene minera. Comer dentro de la mina es una costumbre viciosa. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2895), 461-463.
- Sánchez Martín, G. (1923b). De higiene minera. Más sobre anquilostomiasis. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2905), 611-612.
- Sánchez Martín, G. (1923c). De higiene minera. Las horas de asueto. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2908), 638-639.
- Sánchez Martín, G. (1924). De higiene minera. Generalidades. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2947), 573-574
- Sánchez Martín, G. (1924a). De higiene minera. El minero en el orden social. La vivienda. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2949), 605-607.
- Sánchez Martín, G. (1924b). De higiene minera. El minero en el orden social. El mercado y la cantina. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2951), 634-636.
- Sánchez Martín, G. (1924c). De higiene minera. El minero en el orden social. La escuela. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2953), 665-666.
- Sánchez Martín, G. (1924d). De higiene minera. El minero en el orden social. La taberna y el casino. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (2955), 699-700.
- Sánchez Martín, G. (1926). De higiene minera. Un Real Decreto sobre anquilostomiasis. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (3031), 399-401.
- Sánchez Martín, G. (1933). De higiene minera. Tecno-psicología del trabajo. Selección de obreros. Adaptación del obrero al trabajo y del trabajo al obrero. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (3384), 522-525.
- Sánchez Martín, G. (1933a). De higiene minera. Deterioro y desgaste prematuro del motor humano. La fatiga, consecuencia del trabajo. *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, (3387), 557-559.
- Sánchez Picón, A. (1981). Minería e industrialización en la Almería del S.XIX. Explotación autóctona y colonización económica. *Boletín de Estudios Almerienses*, (1), 229-253.
- Sánchez Picón, A. (1983). *La Minería del Levante Almeriense*. Almería: Editorial Cajal. Biblioteca de Autores y Temas Almerienses. Serie Monografías (7).

Sánchez Picón, A. (1995). Modelos tecnológicos en la minería del plomo andaluza durante el siglo XIX. *Revista de Historia Industrial*, (7), 11–38.

Sánchez Picón, A. (2005). Un imposible capitalismo: empresas, tradiciones organizativas y marco institucional en la minería del plomo española del siglo XIX. *Revista de Historia Industrial*, (29), 13–54.

Sánchez Picón, A. (2012). Viento del Sur. La presión local en la liberación minera de 1825. En X. Huetz de Lempis y J.-P. Luis (Eds.), *Sortir du labyrinthe* (45–68). Madrid: Casa de Velázquez.

Sánchez Picón, A. (2015). La quimera del oro. Visionarios locales, negocio privado e inversión pública en unas minas del sureste de España (Rodalquilar, 1883-1966). *Revista de Historia Industrial*, (58), pp. 287-318.

Sánchez Rodríguez, A. (2010). Estudio del Patrimonio Minero de Extremadura. En P. Florido e I. Rábano (Eds.), *Una visión multidisciplinar del patrimonio geológico y minero* (3-30). *Cuadernos del Museo Geominero* (12). Madrid: IGME.

Sánchez-Batalla Martínez, C. (2003). Los extranjeros que llegaron a Andalucía como colonos de las nuevas poblaciones de Sierra Morena y Andalucía en el siglo XVIII. En M. B. Villar García y P. Pezzi Cristóbal (Eds.) I Coloquio Internacional *Los Extranjeros en la España Moderna* (611–621). Málaga: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Sánchez-Batalla Martínez, C. (2010). *La Carolina: Historia de la segunda mitad del siglo XIX*. Caja Rural de Jaén, Colección Linaje, Vol. VI.

Sanchís, J.M. (2012). La minería del mercurio en Chóvar (Castellón) y su horno de Bustamante. *Hastial*, (2), 111-228.

Sandars, H. (1914) Notas sobre Piedras Letreras que se encuentran en la Sierra Morena, al poniente de Baños de la Encina, en la provincia de Jaén. *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 596-600.

Sandars, H. (1921) Apuntes sobre el hallazgo de una inscripción sepulcral romana, cerca de las minas de El Centenillo, en Sierra Morena. *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 275-280.

Sandars, H. (1921a). Notes on a hoard of Roman denarii found in the Sierra Morena, in the South Spain. *Numismatic Chronicle*, 1(3/4), 179-186.

Santofimia Albiñana, M. (2012). El Proyecto I+D Patrimonio Industrial de Andalucía. En: *II Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y Obra Pública*. (1–7). Cádiz: FUPIA.

Santofimia Albiñana, M. (2014). Los paisajes de la mina en Sierra Morena y sus estribaciones a través del proyecto Los colores de la Tierra. *PH. Boletín Del Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico*, (86), 6–8.

Santofimia Albiñana, Marta. (2015). El espacio público en los poblados de colonización minera de Andalucía. En *III Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y de La Obra Pública* (23, 24 y 25 de Octubre de 2014), 51.

Serrallonga i Urquidí, J. (2007). El cuento de la regularización sanitaria y asistencial en el régimen franquista. Una primera etapa convulsa, 1936-1944. *Historia Social*, (59), 77 – 98.

Sivan, R. (1998). Dialogar con el pasado. Comunicar con el legado. *PH. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, (25), 148–149.

Sobrino Simal, J. (1998). La arquitectura industrial: de sala de máquinas a caja de sorpresas. *Ábaco*, (19), 19-28.

Sobrino Simal, J. (1998). *Arquitectura de la industria en Andalucía. Instituto de Fomento de Andalucía*. Sevilla: Escandón Impresores.

Sobrino Simal, J. (2009). El Patrimonio Industrial y Minero. En José Castillo Ruiz, Eugenio Cejudo García y Antonio Ortega Ruiz (Ed.), *Patrimonio histórico y desarrollo territorial* (pp. 50–71). Sevilla: UNIA.

Soria López, J., Meraz Quintana, L., y Guerrero Baca, L. F. (2007). En torno al concepto de reutilización arquitectónica. *Bitácora Arquitectura* (17), 33-39.

Sorroche Cuerva, M.A. (2004) Paisaje cultural, urbanismo y arquitectura tradicional. *Cuadernos de arte de la Universidad de Granada*, (35), 209-221.

Soto Ruiz, E. (2015). Lenguaje y tiempo histórico en el museo. *La Razón Histórica. Revista Hispanoamericana de Historia de las Ideas*, (29), 42–57.

Sumozas García-Pardo, R. (2007). *Arquitectura industrial en Almadén: antecedentes, génesis y repercusión del modelo en la minería americana*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Tamain, G. (1966) Las minas antiguas de El Centenillo (Jaén). *Oretania*, (23-24), pp. 285-303.

Tejero-Manzanares, J., Garrido Sáenz, I., Mata Cabrera, F., y Rubio Mesas, M. L. (2014). La metalurgia del mercurio en Almadén: desde los hornos de aludeles a los hornos Pacific. *Revista de Metalurgia*, 50(4), 10-33.

Terán Bonilla, J.A. (2004). Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica. *Conserva*, (8), 101-122.

- Therrien, M. (2008). Patrimonio y arqueología industrial: ¿Investigación vs. protección? Políticas del patrimonio industrial. *Apuntes*, 21 (1), 44–61.
- Trillo San José, C. (1996). Una región de ásperas montañas: la Alpujarra en época medieval. En: González Alcantud, J.A. (Ed.) *Pensar la Alpujarra* (37-72) Granada: Diputación Provincial de Granada.
- Trillo San José, C. (1998). *La Alpujarra antes y después de la Conquista Castellana* (2ª ed.). Granada: Editorial Universidad de Granada.
- Urda Pérez, Juan de (2001). *Vivencias de un aficionado a los toros y la caza en El Centenillo*. Edición del autor.
- Uribe Salas, J.A. (2005). Los minerales de el oro y Tlalpujahua en el concierto internacional de los siglos XIX Y XX. *Economía y Sociedad* [online], X, 169–184. [Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=51001508>]
- Uribe Salas, J.A. (1995). La pequeña industria minera en el desarrollo regional de México. Las Dos Estrellas en El Oro y Tlalpujahua, 1898-1959. En: Thomas Calvo y Bernardo Méndez (Dir.) *Micro y pequeña empresa en México. Frente a los retos de la globalización* (249-273). México DF: Centro de estudios mexicanos y centroamericanos.
- Uribe Salas, J. A. (1994). Las Dos Estrellas en el oro y Tlalpujahua. *Relaciones: Estudios de Historia y Sociedad*, XV (5), 197–221.
- Vahí Serrano, A. (2010). Patrimonio industrial como recurso para un turismo sostenible: La cuenca del Guadalfeo (Granada). *Cuadernos Geograficos*, (46), 65–91.
- Valenzuela Rubio, M., Palacios García, A. J. e Hidalgo Giralt, C. (2008): La valorización turística del patrimonio minero en entornos rurales desfavorecidos. Actores y experiencias. *Cuadernos de Turismo*, (22), 231–260.
- Valverde López, J.L. (2009). *Los servicios farmacéuticos del Hospital de los Reyes de Granada*. Granada: Editorial Universidad de Granada.
- Vargas-Sánchez, A., Porrás-Bueno, N. y Plaza-Mejía, Mª A. (2011). Mining tourism in the Spanish province of Huelva: the case of the Riotinto Mining Park. En: Michael V. Conlin and Lee Jolliffe (eds.) *Mining Heritage and Tourism. A global synthesis* (171-181). New York: Routledge.
- Vargas Sánchez, A. A., Plaza Mejía, Mª A. y Porrás Bueno, N. (2011). El Turismo Industrial en la provincia de Huelva: Presente y Futuro. En: A. Pérez Macías, A. Delgado Domínguez, J. M. Pérez López y F. J. García Delgado (eds.) *Río Tinto. Historia, patrimonio*

minero y turismo cultural (403 – 420). Huelva: Universidad de Huelva.

Velasco, A. P. (1989). Mineralizaciones de Zn-Ba en el Ordovícico Superior (C. Urbana y tránsito a P. Chavera) del subsuelo al norte de El Centenillo (Jaén). *Boletín geológico y minero*, 100(4), 159-171.

Vernon, R. W. (2003). Beyond Huelva: Other British Mining Legacies in Andalucía, Spain. En *IMHC, VI Congreso* (1–4). Hokaido.

Vernon, R. (2009). The Linares Lead mining district: the English connection. *De Re Metallica*, (13), 1–10.

Vicenti Partearroyo, A. (2007). Perspectivas sobre la Arqueología Industrial. *Arqueoweb. Revista sobre Arqueología en Internet*, 9 (1), 1–49.

Viñuales, G.M. (2007), Miradas al Patrimonio Industrial. *Portal Vitruvius. Arqutextos*. (91)03, Diciembre. [Recuperado de: <http://vitruvius.es/revistas/read/arqutextos/08.091/182/es>]

White, L. (2011). The branding of Beaconsfield. How a mining disaster put the Tasmanian town on the tourist map. En M. V. Conlin y L. Jolliffe (Eds.), *Mining Heritage and Tourism. A global synthesis* (44-53). London: Routledge.

Zoido Naranjo, F. (Dir.) (2012): *Inventario de Paisajes de Andalucía*. [Recuperado de: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>]



ÍNDICES DE IMÁGENES Y FIGURAS

Índice de imágenes

- Imagen 1: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Cartografía Catastral. ----- 26
- Imagen 2: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Mapa Topográfico Raster 2013 a escala 1:10.000. ----- 26
- Imagen 3: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Ortofotografía de máxima actualidad PNOA (2016-2017). ----- 27
- Imagen 4: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Ortofoto Digital Pancromática de Andalucía 1956-1957. ----- 28
- Imagen 5: Vista de El Centenillo en el Visor de Información REDIAM. Capa Ortofoto Rigurosa Color de Andalucía 2013. ----- 28
- Imagen 6: Puente Vizcaya, en Portugalete. ----- 80
- Imagen 7: Exterior del Museo de la Mina de Arnao. Asturias. -----
- Imagen 8: Castillete de madera conservado en el Museo de la Mina de Arnao. Asturias. ----- 109
- Imagen 9: Instalaciones mineras de Almadén. ----- 109
- Imagen 10: Ángel Nava. Intervención en la mina Filomena (2000), para *Arte, industria y territorio*. ----- 118
- Imagen 11: Josep Ginestar. Intervención en la mina Menerillo (2005) para *Arte, industria y territorio*. ----- 121
- Imagen 12: Diego Arribas. Intervención en la mina El Corcho (2005) para *Arte, industria y territorio*. ----- 121

▪ Imagen 13: Interior de una galería en la mina Agrupa Vicenta. Murcia-----	126
▪ Imagen 14: Socavón de la Rebaldana. Asturias. -----	127
▪ Imágenes 15: Castillete de Pozu Espinos. Asturias.-----	127
▪ Imagen 16: MUMI – Museo de la Minería y la Industria de El Entrego, Asturias. -----	128
▪ Imagen 17: Vista general del Poblado minero de Bustiello. Asturias. -----	128
▪ Imagen 18: Fachada del Centro de Interpretación del Poblado Minero de Bustiello. Asturias. -----	128
▪ Imagen 19: Sendero que conduce al Ecomuseo Minero del Valle de Samuño. Asturias.-	129
▪ Imagen 20: Cabria del Pozo San Luis de La Nueva. Ecomuseo Minero Valle Samuño. Asturias. -----	130
▪ Imagen 21: Vestuarios/Aseos de mineros en el Ecomuseo Valle Samuño. Asturias. ---	131
▪ Imagen 22: Vestuarios/Aseos de mineros en el Ecomuseo Valle Samuño. Asturias. ---	131
▪ Imagen 23: Tren minero saliendo de la galería visitable. Ecomuseo Minero Valle Samuno. Asturias.-----	132
▪ Imagen 24: Panel de inicio de los senderos PR-A 336 y PR-A 337 en el Parque Periurbano de Castala. -----	151
▪ Imagen 25: Panel de inicio de la ruta para vehículos en el Parque Periurbano de Castala. -----	151
▪ Imagen 26: Señalética homologada por la Federación Andaluza de Montañismo para los Senderos de Pequeño Recorrido. -----	151
▪ Imagen 27: Tramo compartido por los senderos PR-A 336 y PR-A 337. Sierra de Gádor.-----	152
▪ Imagen 28: Panel instalado junto a la calera existente en el recorrido de los senderos PR-A 336 y PR-A 337. Sierra de Gádor.-----	152
▪ Imagen 29: Único recurso de señalética instalado junto a la mina Julio César. -----	152
▪ Imagen 30: Galería de la mina Julio César. Sierra de Gádor. -----	153
▪ Imagen 31: Galería de la mina La Memoria. Sierra de Gádor. -----	153
▪ Imagen 32: Vallado perimetral. Mina La Memoria. Sierra de Gádor. -----	154
▪ Imagen 33: Cubierta de seguridad instalada sobre un pozo vertical existente en las inmediaciones de la mina La Memoria. Sierra de Gádor. -----	154

▪ Imagen 34: Restos de edificaciones auxiliares de la mina La Memoria. Sierra de Gádor. -----	155
▪ Imagen 35: Vivienda de personal de alta cualificación de la compañía. Las Menas. --	162
▪ Imagen 36: Casa-cuartel de la Guardia Civil del poblado Las Menas. -----	162
▪ Imagen 37: Restos del poblado El Cortijuelo, en las inmediaciones de Las Menas. ---	165
▪ Imagen 38: Estado actual de los talleres de la compañía. Las Menas. -----	165
▪ Imagen 39: Acceso al Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas. -----	167
▪ Imagen 40: Área de acogida del Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas. --	167
▪ Imagen 41: Estructura de paneles de una parte de la Sala 1 del Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas. -----	168
▪ Imagen 42: Vista general del espacio expositivo de la segunda planta del Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas. -----	170
▪ Imagen 43. Exposición. Fotografías de espacios de trabajo: el interior de los talleres. Centro de Interpretación de la Minería de Las Menas. -----	170
▪ Imagen 44: Jardines y mirador del Parque Forestal Las Menas hacia la Sierra de los Filabres. -----	171
▪ Imagen 45: Panel de identificación de jardines y especies vegetales en el Parque Forestal Las Menas. -----	171
▪ Imagen 46: Bocamina de La Jota. Las Menas. -----	172
▪ Imagen 47: Hotel Rural habilitado sobre la antigua Casa Menas. -----	174
▪ Imagen 48: Calle de la antigua residencia de obreros Santa Bárbara. Las Menas. ----	174
▪ Imagen 49: Fachada trasera de la antigua residencia de obreros Santa Bárbara, rehabilitada como conjunto de apartamentos turísticos. Las Menas. -----	174
▪ Imagen 50: Fachada de la ermita de Santa Bárbara tras la restauración. Las Menas. --	176
▪ Imagen 51: Vitrina vacía en la sala 1 del Centro de Interpretación de La Minería de Las Menas. -----	180
▪ Imagen 52: Instalación de un montaje expositivo para la exhibición de un recurso audiovisual. -----	180
▪ Imagen 53: Ermita de Santa Bárbara, panel de información. -----	184

▪ Imagen 54: Panel de información textual y gráfica frente a la ermita de Santa Bárbara. ---	184
▪ Imagen 55: Placa instalada en la fachada de la ermita de Santa Bárbara. -----	184
▪ Imagen 56: Museografía descriptiva de la “Ruta histórica”. -----	185
▪ Imagen 57: Señalización del inmueble número 11 del plano, la casa cuartel de la Guardia Civil, en la fachada del edificio. -----	185
▪ Imagen 58: Camino hacia La Jota. -----	187
▪ Imagen 59: Galería rellenada en el trayecto hacia La Jota. -----	187
▪ Imagen 60: Puente de acceso a La Jota. -----	187
▪ Imagen 61: Restos de un polvorín frente a La Jota. -----	189
▪ Imagen 62: Relación espacial entre las instalaciones de la Planta Denver, el Centro Geoturístico Casa de los Volcanes y Rodalquilar. -----	191
▪ Imagen 63: Casa de trituración y molienda de la Planta Denver. -----	193
▪ Imagen 64. Restos de la planta metalúrgica de las “Minas de Abellán”. -----	196
▪ Imagen 65: Tanque de tratamiento de mineral y área de trituración de la Planta Denver.--	200
▪ Imagen 66: Estructuras de los tanques de procesamiento de mineral de la Planta Denver y reconstrucción de la Casa PAF, actual Centro Geoturístico Casa de los Volcanes. -----	202
▪ Imagen 67: Señalética de localización de la Ruta de la Minería en Rodalquilar. -----	203
▪ Imagen 68: Panel para indicar los trazados de los senderos que se pueden realizar en torno a las minas de Rodalquilar. -----	203
▪ Imagen 69: Panel de información sobre los procesos de extracción de oro, en el sendero que discurre detrás de la Planta Denver. -----	203
▪ Imagen 70: Galería minera en el transcurso de los senderos habilitados en el Cerro del Cinto. -----	204
▪ Imagen 71: Escalera de libre acceso a uno de los edificios de trituración de la Planta Denver donde se observa el estado del forjado que sustenta la estructura. -----	205
▪ Imagen 72: Derrumbes e inexistencia de balizas en las inmediaciones del sendero. --	205
▪ Imagen 73: Ubicación del Centro Geoturístico y su relación espacial con la Planta Denver, visible en un segundo plano. -----	207
▪ Imagen 74: Centro Geoturístico Casa de los Volcanes. Sala de Geología. -----	207

▪ Imagen 75: Centro Geoturístico Casa de los Volcanes. Exposición de objetos mineros. --	207
▪ Imagen 76: Maqueta de la Planta Denver. -----	208
▪ Imagen 77: Ejemplo de panel explicativo. -----	208
▪ Imagen 78: Cartel informativo de la realización de las jornadas sobre el 50 Aniversario del Cierre Minero de Rodalquilar. -----	208
▪ Imagen 79: Paneles informativos sobre Rodalquilar. -----	209
▪ Imagen 80: Lonas pertenecientes a la III edición de Rodalquilar. -----	209
▪ Imagen 81: Testigo del área de vertidos, hoy lodos fértiles sobre los que vuelve a crecer la vegetación. -----	216
▪ Imagen 82: Instalaciones mineras de época industrial en Jerez del Marquesado. -----	218
▪ Imagen 83: Explotación minera a cielo abierto en Alquife. -----	219
▪ Imagen 84: Utilización de herramientas de trabajo encontrados en la galería Pepita como elementos que completan y apoyan el discurso narrativo. -----	220
▪ Imagen 85: Cerro del Toro. -----	222
▪ Imagen 86: Galería Pepita, en el Cerro del Toro de Motril. -----	228
▪ Imagen 87: Panel sobre las instalaciones del Parque Cerro del Toro. -----	229
▪ Imagen 88: Indicaciones sobre los senderos y el Centro Geominero. -----	229
▪ Imagen 89: Panel interpretativo. Cerro del Toro. Motril. -----	229
▪ Imagen 90: Acceso principal al Museo Geominero del Cerro del Toro. Motril. -----	230
▪ Imagen 91: Audiovisuales en la galería Pepita. Motril. -----	230
▪ Imagen 92: Recursos museográficos utilizados en la galería Pepita. Motril. -----	230
▪ Imagen 93: Galería adyacente a la galería Pepita. Motril. -----	232
▪ Imagen 94: Información histórica ofrecida en dispositivos audiovisuales. -----	234
▪ Imagen 95: Área del Centro de Interpretación del Mercurio destinada a dar a conocer la artesanía del esparto. Tímar. -----	246
▪ Imagen 96: Área del Centro de Interpretación del Mercurio destinada a dar a conocer la artesanía del telar y la industria minera. Tímar. -----	247
▪ Imagen 97: Panelería del Centro de Interpretación del Mercurio. Tímar. -----	248
▪ Imagen 98: Panelería explicativa. Tímar. -----	249

▪ Imagen 99: Maqueta de una fábrica de beneficio de mercurio por condensación. Tímar. -----	249
▪ Imagen 100: Recursos museográficos. Centro de Interpretación del Mercurio. -----	249
▪ Imagen 101: Panel interpretativo instalado en el entorno de la “fábrica de los italianos” de Tímar. -----	250
▪ Imagen 102: Restos de la fábrica de beneficio de mercurio utilizados como lugar de almacenamiento y cuadra para animales. Tímar. -----	258
▪ Imagen 103: Restos de la fábrica de beneficio de mercurio. Tímar. -----	258
▪ Imagen 104: Chimenea de la fábrica de beneficio de mercurio de Tímar. -----	258
▪ Imagen 105: Ejemplo de panel. Minera de Órgiva. -----	272
▪ Imagen 106: Acceso a la galería Santa Rita. Órgiva. -----	273
▪ Imágenes 107 y 108: Recursos interpretativos. Galería de Santa Rita. Órgiva. -----	274
▪ Imagen 109: Vagoneta en el interior de la galería Santa Rita. Órgiva. -----	275
▪ Imagen 110: Socavón San Luis, cerrado al público por explotación. Órgiva. -----	276
▪ Imagen 111: Restos de infraestructuras auxiliares de las minas junto al Socavón San Luis (talleres). -----	276
▪ Imagen 112: Galería con entibación a piedra seca. -----	276
▪ Imagen 113: Señalización y calzada en el inicio del Sendero Local Ruta de los mineros. -----	277
▪ Imagen 114: Panel descriptivo del SL-Ruta de los mineros. -----	277
▪ Imagen 115: Firme del trazado del sendero y ejemplo de testigo empleado para marcar la dirección. -----	277
▪ Imagen 116: Tipología de paneles informativos que encontramos a lo largo del SL-Ruta de los mineros. -----	278
▪ Imagen 117: Restos de explotaciones antiguas en el trayecto del SL-Ruta de los mineros. -----	278
▪ Imagen 118: Panelería de información sobre lámparas mineras y minerales. Órgiva. ----	280
▪ Imagen 119: Vitrina mesa con instrumental de trabajo y pliegos de acciones. -----	280
▪ Imagen 120: Paneles sobre la historia minera local. -----	281
▪ Imagen 121: Panel de información sobre métodos de trabajo. -----	281

▪ Imagen 122: Corta Atalaya. -----	291
▪ Imagen 123: Salida del túnel 16 de Corta Atalaya al entorno de Talleres Mina. -----	295
▪ Imágenes 124 y 125: Accesos al Museo Minero Ernest Lluch. -----	300
▪ Imagen 126: Instalación de la reproducción de la noria romana en la recreación de una galería romana en el Museo Minero. -----	303
▪ Imagen 127: Sala del Museo Minero dedicada al mundo romano. -----	303
▪ Imagen 128: Sala 12. Recreación de la salida de una locomotora de una galería. Autoría: FRT. -----	303
▪ Imagen 129: Instalación de un castillete y un tren minero en el exterior del Museo. --	304
▪ Imagen 130: Área de descanso construida por la FRT en patio interior del Museo. ---	304
▪ Imagen 131: Fachada de la Casa 21. -----	307
▪ Imagen 132: Cocina de la Casa 21. -----	307
▪ Imagen 133: Dormitorio principal de la Casa 21. -----	307
▪ Imagen 134: Capilla presbiteriana. Barrio de Bella Vista. -----	308
▪ Imagen 135: Casa Consejo. Barrio de Bella Vista. -----	308
▪ Imagen 136: Vista de una calle del Barrio de Bella Vista. -----	308
▪ Imagen 137: Galería de Santa María. -----	309
▪ Imagen 138: Peña de Hierro desde el mirador de la Galería de Santa María. -----	311
▪ Imagen 139: Centro de Recepción del Ferrocarril. -----	312
▪ Imagen 140: Una de las imágenes más características en el interior del Ferrocarril Minero es la de sus usuarios intentando captar fotografías del paisaje. -----	313
▪ Imagen 141: Ejemplos del parque móvil que la FRT aún no ha restaurado. -----	314
▪ Imagen 142: Instalaciones auxiliares del antiguo ferrocarril minero visibles desde el nuevo ferrocarril turístico. -----	315
▪ Imagen 143: Vagones del Ferrocarril Minero, detenido entre la estación y casa de palancas de Los Frailes para permitir a los usuarios visitar las inmediaciones del Río Tinto. -----	315
▪ Imagen 144: Río Tinto, a su paso por el núcleo ferroviario de Los Frailes. -----	315
▪ Imagen 145: Casa de Dirección, actual sede de la RTCL. -----	318

▪ Imagen 146: Cine Teatro. -----	318
▪ Imagen 147: Ermita de Santa Bárbara. -----	318
▪ Imagen 148: Nuevo centro de interpretación, aún cerrado, junto a Peña de Hierro. ---	323
▪ Imagen 149: Reconstrucción del castillete del Grupo Pilonos. -----	323
▪ Imagen 150: Las Teleras. -----	326
▪ Imagen 151: Restos de antiguas instalaciones mineras. -----	326
▪ Imagen 152: Escombrera de Cerro Colorado. -----	327
▪ Imagen 153: Recorrido a realizar para el acceso al área superior de Corta Atalaya, partiendo desde el barrio de Bella Vista. -----	328
▪ Imagen 154: Monumento conmemorativo a los caídos en la Primera Guerra Mundial ubicado en el barrio inglés de Bella Vista de Riotinto. -----	330
▪ Imagen 155: Detalle de inscripción en el monumento conmemorativo a los caídos en la Primera Guerra Mundial. -----	330
▪ Imagen 156: Corta Filón Norte. -----	342
▪ Imagen 157: Fachada principal de acceso del Museo Minero de Tharsis. -----	344
▪ Imagen 158: Museo de Tharsis. Archivo histórico. -----	346
▪ Imagen 159: Espacio expositivo de la colección de modelos de madera (repuestos). Museo Minero de Tharsis. -----	346
▪ Imagen 160: Hangar ferroviario del Museo Minero de Tharsis. -----	346
▪ Imagen 161: Corta Sierra Bullones. -----	349
▪ Imagen 162: Maqueta junto al Parque Urbano de Tharsis. -----	349
▪ Imagen 163: Tolva de mineral junto a la corta Sierra Bullones en estado de abandono. --	349
▪ Imagen 164: Conjunto de edificaciones mineras ubicadas junto al sendero que recorre el entorno de Sierra Bullones y Filón Norte. -----	360
▪ Imagen 165: restos de vía férrea a su paso por el conjunto minero-industrial de La Tortilla, en Linares. -----	374
▪ Imagen 166: Chimenea, casa Bull y restos de edificaciones de San Andrés. -----	385
▪ Imagen 167: Cabria en Pozo Número 3 o Cobo Nuevo. -----	386
▪ Imagen 168: Detalle de la bobina de cable en Pozo Número 3 o Cobo Nuevo. -----	386

▪ Imagen 169: Restos de la central eléctrica del Pozo de San José. -----	398
▪ Imagen 170: Restos de la mina El Mimbre. -----	401
▪ Imagen 171: Cabrias de los pozos Rico y San Vicente. -----	401
▪ Imagen 172: Casa Cornish de San Antonio de Las Cadenas. -----	403
▪ Imagen 173: Chimenea y actual mirador de La Mejicana. -----	403
▪ Imagen 174: Cabria, tolva y otras infraestructuras del Pozo 1 de El Cobre, en el término municipal de Bailén. -----	405
▪ Imagen 175: Cabria del pozo San Luis en el paraje conocido como Cerro Hueco. ----	405
▪ Imagen 176: Cabria en el pozo San Juan. -----	406
▪ Imagen 177: Restos del Pozo 3. -----	406
▪ Imagen 178: Casa de bombeo alemana para el desagüe del Pozo B, marcado por la cabria de mampostería anexa. -----	406
▪ Imagen 179: frescos en el interior de la capilla que Francisco Baños diseñó y decoró en las inmediaciones de las oficinas de Adaro. -----	408
▪ Imagen 180: Casa Cornish y chimenea del Pozo San Federico en Lord Derby. -----	409
▪ Imagen 181: Torre de Perdigones de la Fundación La Tortilla. -----	409
▪ Imagen 182: Real Casa de Munición y la Moneda. -----	412
▪ Imagen 183: Banco Español de Crédito de Linares. -----	412
▪ Imagen 184: Mercado de abastos de Santiago. -----	413
▪ Imagen 185: Hospital de los Marqueses de Linares. -----	413
▪ Imagen 186: exposición monográfica organizada por el Ayuntamiento, el Museo de La Carolina, y el proyecto Fuego 250 (1717-2017). -----	418
▪ Imagen 187: Vitrina de la pieza del mes de la sección Territorio. -----	418
▪ Imagen 188: Área dedicada al territorio y espacio expositivo para la colección geológica. -----	419
▪ Imagen 189: Vitrina para la exhibición de la colección de geología acompañada de paneles didácticos. -----	419
▪ Imagen 190: Presentación de la colección de minerales. -----	419

▪ Imágenes 191 y 192: Espacios expositivos de las áreas Arqueología y Nuevas Poblaciones. -----	420
▪ Imagen 193: Panelería introductoria a la sala de minería. -----	422
▪ Imagen 194: Maqueta del cable aéreo en el acceso a la sala de minería. -----	423
▪ Imagen 195: Sala de exposición dedicada a la minería. -----	424
▪ Imagen 196: Maniquí para la recreación del trabajo de realce en la galería minera del Museo de La Carolina. -----	424
▪ Imagen 197: Vitrina con distintos tipos de luminaria para galerías. -----	425
▪ Imagen 198: Vitrina con material de laboratorio y ventilador mecánico. -----	425
▪ Imagen 199: Sección de instrumental topográfico y ejemplo de cartela. -----	428
▪ Imagen 200: Cartel publicitario de la edición del XII Concurso Regional de Cante de las minas de La Carolina. -----	432
▪ Imagen 201: Cartel publicitario de la celebración de Santa Bárbara. -----	432
▪ Imagen 202: Maqueta ubicada en el inicio de la recreación de una galería minera en el Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”. -----	433
▪ Imagen 203: Recreación de formaciones geológicas en los trabajos abandonados de interior y ejemplo de vitrina con muestras de mineral y paneles interpretativos del Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”. -----	434
▪ Imagen 204: Homenaje fotográfico a los mineros de La Carolina. -----	434
▪ Imagen 205: Ejemplo de panel explicativo. -----	434
▪ Imagen 206: Entibaciones, carburos y tolva para recrear una galería minera del Aula de Interpretación de la Minería “La Aquisgrana”. -----	436
▪ Imagen 207: Panel informativo sobre el entorno de La Aquisgrana y el paisaje minero. --	436
▪ Imagen 208: Huella de barreno en el techo de la galería. -----	437
▪ Imagen 209: Formaciones geológicas creadas tras el abandono de la explotación y la clausura de la galería. -----	437
▪ Imagen 210: Interior del Socavón de La Paloma. -----	437
▪ Imagen 211: Vista general del Socavón de La Paloma. -----	439
▪ Imagen 212: Casa de máquinas del Pozo Federico. -----	440
▪ Imagen 213: Ruta entre el Parque Minero La Aquisgrana y el Pozo Federico.-----	441

▪ Imagen 214: Imagen 214: Indicaciones de las distintas rutas propuestas por los diferentes senderos PR, así como de los hitos que contienen cada uno de ellos.-----	445
▪ Imagen 215: Señalética de la ruta audioguiada. -----	445
▪ Imagen 216: Ejemplo de cartelería de información. -----	445
▪ Imagen 217: Advertencia de peligro en las inmediaciones del Pozo Acosta.-----	446
▪ Imagen 218: Puente metálico sobre una rafa y vallado de un pozo en el sendero de Paño Pico. -----	446
▪ Imagen 219: Sendero de Paño Pico. Restos de la casa Cornish y la chimenea del Pozo San José y la central eléctrica aneja. -----	446
▪ Imagen 220: Cabria de mampostería sobre el pozo El Calvario, en el sendero El Mimbres. -----	447
▪ Imagen 221: Mina La Gitana. -----	447
▪ Imagen 222: Edificio de la antigua Estación de Madrid. -----	450
▪ Imagen 223: Centro de Interpretación del Paisaje Minero, en el antiguo cargadero de la Estación de Madrid. -----	450
▪ Imagen 224: Creación de espacios y circulaciones mediante panelería, muros autoportantes y vitrinas. -----	451
▪ Imagen 225: Recursos didácticos. -----	451
▪ Imagen 226: Edificio para el futuro Centro de Interpretación de la Explotación Minera. -----	452
▪ Imagen 227: Cartel de la IV Edición de <i>Minas de Luna Llena</i> . -----	455
▪ Imagen 228: Cartel de la VI Edición de <i>Un millón de pasos por nuestro patrimonio minero</i> . -----	455
▪ Imagen 229: José Dueñas realiza parte de la visita comentada en la primera ruta de la III Edición de <i>Un millón de pasos</i> junto al Pozo San Juan de Adaro. -----	456
▪ Imagen 230: Detalle del campo filoniano de la Zona de La Carolina. -----	461
▪ Imagen 231: Campo filoniano de El Centenillo. -----	463
▪ Imagen 232: Correspondencia entre distintos miembros de la compañía. Documento: AHPJ, Sig. 16457, pág. 377. -----	494
▪ Imagen 233: Correspondencia entre distintos miembros de la compañía. Documento: AHPJ Sig. 16457, pág. 378. -----	496

▪ Imagen 234: Correspondencia entre distintos miembros de la compañía. Documento: AHPJ Sig. 16457, pág. 379. -----	498
▪ Imagen 235: Casa de bombeo construida para abastecer de agua a El Centenillo. -----	503
▪ Imagen 236: Croquis de planificación de abastecimiento de agua. Documento: AHPJ, Sig.16459, pág. 28. -----	504
▪ Imagen 237: Detalle de estimación de inversión en la construcción del cable aéreo. Documento: AHPJ Sig.16459, pág. 468. -----	506
▪ Imagen 238: Plano incluido en el expediente de Cese de los trabajos del Pozo La Perdiz. Documento: AHPJ Sig. 34437, carpeta 13, exp. 21. -----	509
▪ Imagen 239: Detalle del esquema del lavadero instalado por Minas del Centenillo junto a las instalaciones del Pozo Mirador. Documento: AHPJ Sig. 34437, carpeta 17, exp. 106. -----	519
▪ Imagen 240: Detalle del Catastrón de 1942. Polígono 6. Hoja 2 de Baños de La Encina. Documento: AHPJ Leg 48053. -----	521
▪ Imagen 241: Volumen de escombreras del complejo Mirador y el Pozo Santo Tomás (1956-57). -----	526
▪ Imagen 242: Placa de la Cabria del Pozo Mirador con los datos de extracción de mineral bruto, en su actual localización en Río Rosas, 21. -----	528
▪ Imagen 243: Cabria del Pozo Mirador en su actual localización. -----	528
▪ Imagen 244: Jardín de una de las <i>casas de ingleses</i> (1935-42). -----	535
▪ Imagen 245: Antiguo <i>Club inglés</i> y pista de tenis. -----	535
▪ Imagen 246: Piscina de los <i>chales de ingleses</i> . -----	535
▪ Imagen 247: Casa de empleados técnicos rehabilitada en la Calle Santa Bárbara. -----	537
▪ Imagen 248: Casas de empleados técnicos rehabilitadas en la Calle Santa Bárbara. --	537
▪ Imagen 249: Calle Santa Bárbara. Años 50. -----	537
▪ Imagen 250: El Centenillo, Calle Bonita, uno de los espacios de vivienda obrera (circa. 1930). -----	539
▪ Imagen 251: Restos de los antiguos barracones de vivienda para los solteros, o mineros sin familia, conocidos como “Casa de la Troya”. -----	542

▪ Imagen 252: Detalle del plano parcelario de urbana del término municipal de Baños de la Encina (El Centenillo), s.f. Hoja 2/2. Escala 1:1000. Ministerio de Hacienda. Documento: AHPJ Leg. 70328. -----	544
▪ Imagen 253: Abrevadero para animales contiguo a la posada cercana al Pozo Oliva. ---	550
▪ Imágenes 254 y 255: Corrales de ganado habilitados por la compañía para la cría de animales por los trabajadores. -----	551
▪ Imagen 256: Parcelación de huertas en la ladera del Cerro Lorente (1956-57). -----	552
▪ Imagen 257: Desaparición del área de huertas (1977-1983). -----	552
▪ Imagen 258: Vista actual del entorno de huertas y escombreras del Cerro Lorente. ---	553
▪ Imagen 259: Mercado de El Centenillo. -----	556
▪ Imagen 260: Detalle del plano parcelario de urbana del término municipal de Baños de la Encina (El Centenillo), s.f. Hoja 2/2. Escala 1:1000. Ministerio de Hacienda. Cuartel de la Guardia Civil. Documento: AHPJ Leg. 70328. -----	558
▪ Imagen 261: Camilo Caride Lorente acompañado de su esposa y tres de sus hijos, junto al director Jaime Hawes, en el porche de entrada del club. -----	566
▪ Imagen 262: Detalle del plano parcelario de urbana del término municipal de Baños de la Encina (El Centenillo), s.f. Hoja 2/2. Escala 1:1000. Ministerio de Hacienda. Campo de fútbol. Documento: AHPJ Leg. 70328. -----	567
▪ Imagen 263: Vista actual del campo de fútbol de El Centenillo. -----	567
▪ Imagen 264: Parroquia de la Inmaculada Concepción. El Centenillo. -----	576
▪ Imagen 265: Sede del espacio de culto anglicano, convertido hoy en vivienda. -----	576
▪ Imagen 266: Ancylostoma Duodenale. -----	581
▪ Imagen 267: Expediente de accidente de trabajo. Documento: AHPJ. Sig. 16459, pág. 148. -----	590
▪ Imagen 268: Esquema de la camilla utilizada para inmovilizar a los heridos en las labores mineras de El Centenillo. -----	593
▪ Imagen 269: Trazado del Sendero de Pozo Nuevo. -----	598
▪ Imagen 270: Panel de información sobre sendero Pozo Nuevo. -----	598
▪ Imagen 271: Panel interpretativo del sendero Pozo Nuevo. -----	598
▪ Imagen 272: Trazado del sendero del Pozo Nuevo. -----	599

▪ Imagen 273: Llegada a la casa de máquinas y espacio de mirador. Sendero de Pozo Nuevo. -----	599
▪ Imagen 274: Mirador panorámico de Pozo Nuevo. -----	599
▪ Imagen 275: Trazado del Sendero del Cerro del Plomo. -----	600
▪ Imagen 276: Panel de inicio del Sendero Cerrillo del Plomo. -----	600
▪ Imagen 277: Panel localizado en el tramo final del Sendero Cerrillo del Plomo. -----	600
▪ Imagen 278: Ejemplo de firme y señalética en el recorrido del Sendero Cerrillo del Plomo. -----	601
▪ Imagen 279: Sendero Cerrillo del Plomo. Visitantes en ruta con el Colectivo Proyecto Arrayanes durante una caminata por las minas de El Centenillo en la <i>IV Edición de Un millón de pasos</i> . -----	601
▪ Imagen 280: Casino de El Centenillo. -----	602
▪ Imagen 281: Calle Santa Bárbara. El Centenillo. -----	602
▪ Imagen 282: Pista de baile. El Centenillo. -----	602
▪ Imagen 283: Estado del depósito de lodos del lavadero del Cerro Lorente en 2008. --	604
▪ Imagen 284: Estado del depósito de lodos del lavadero del Cerro Lorente en 2010. --	604
▪ Imagen 285: Estado del depósito de lodos del lavadero del Cerro Lorente en 2013. --	605
▪ Imagen 286: Vista del complejo minero de Santo Tomás desde el Cerro Lorente. -----	607
▪ Imagen 287: Localización de inmuebles propuestos para alojar el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo.-----	609
▪ Imagen 288: Localización y áreas del antiguo casino de El Centenillo. -----	610
▪ Imagen 289: Estado actual del casino de El Centenillo. -----	610
▪ Imagen 290: Localización y áreas de los barracones de los solteros de El Centenillo. -----	611
▪ Imagen 291: Barracones de los solteros. El Centenillo. -----	612
▪ Imagen 292: Localización y áreas del antiguo cuartel de la Guardia Civil de El Centenillo. -----	613
▪ Imagen 293: Cuartel de la Guardia Civil de El Centenillo. Estado actual. -----	613
▪ Imagen 294: Vista aérea del cuartel de la Guardia Civil en la actualidad. -----	615

▪ Imagen 295: Gráfico de la Minería en España, elaborado por la Inspección General de Minería. -----	620
▪ Imagen 296: Vista de El Centenillo desde el conocido como Cerro del Depósito. ----	621
▪ Imagen 297: Vista de la cubierta vegetal que rodea El Centenillo (1956-57). -----	622
▪ Imagen 298: Vista de la cubierta vegetal de El Centenillo (1977-83). -----	622
▪ Imagen 299: Ilustración del Centenillo C.F. en los años 50, por Francisco Pérez Rayo. ---	624
▪ Imagen 300: El Centenillo C.F. en el campo de fútbol Los Rosales. -----	624
▪ Imagen 301: Ilustración del interior del bar del casino, por Francisco Pérez Rayo. ---	627
▪ Imagen 302: Ilustración del ambiente interior del bar del casino, por Francisco Pérez Rayo. -----	627
▪ Imagen 303: Salón Recreo, por Francisco Pérez Rayo. -----	627
▪ Imagen 304: Verbena popular en la pista de baile, por Francisco Pérez Rayo. -----	628
▪ Imagen 305: Plano del cine de verano o Trinquete, por Francisco Pérez Rayo. -----	628
▪ Imagen 306: Celebración del Carnaval, por Francisco Pérez Rayo. -----	628
▪ Imagen 307: Ilustración de la sala de lectura del casino, por Francisco Pérez Rayo. --	629
▪ Imagen 308: Ilustración del interior del salón de juegos del casino, por Francisco Pérez Rayo. -----	629
▪ Imagen 309: Pupitre procedente del centro escolar de El Centenillo, conservado en la Parroquia de la Inmaculada Concepción. -----	631
▪ Imagen 310: Grupo de Scouts en El Centenillo. -----	632
▪ Imagen 311: Ilustración del juego con bombas de carburo, por Francisco Pérez Rayo. ---	633
▪ Imagen 312: Ilustración del mercado, por Francisco Pérez Rayo. -----	634
▪ Imagen 313: Grupo de empleados de la cooperativa de El Centenillo. -----	634
▪ Imagen 314: Plaza de la Iglesia de El Centenillo. -----	634
▪ Imagen 315: Estratigrafía y explotaciones del Filón Mirador, por el ingeniero Alfonso de Alvarado. -----	640
▪ Imagen 316: Camilo Caride. Fotografía familiar en el chalé que habitó durante su período de trabajo en El Centenillo. -----	641

▪ Imagen 317: Camilo Caride acompañado del Marqués de Villaverde, sus hijos y técnicos de la compañía durante una visita a El Centenillo. -----	641
▪ Imagen 318: Camilo Caride acompañado de sus hermanos y el capataz de la compañía, portando carburos o lámparas mineras y utilizando ropas de trabajo para bajar a la mina. -----	641
▪ Imagen 319: Pozo La Perdiz. -----	642
▪ Imagen 320: Pozo El Águila. -----	642
▪ Imágenes 321 y 322: Transporte de una caldera de vapor y su llegada a El Centenillo. ---	646
▪ Imagen 323: Trabajadores en una galería de la planta 12 del Pozo Mirador. -----	646
▪ Imagen 324: Transportes. Detalle del Catastrón de 1942. Polígono 6. Hoja 2. Documento: AHPJ Leg. 48053. -----	647
▪ Imagen 325: Tren minero de El Centenillo. Locomotora Alfonso. -----	648
▪ Imagen 326: Estación del cable aéreo de El Centenillo. -----	648
▪ Imagen 327: Cable aéreo entre El Centenillo y La Carolina. -----	648
▪ Imagen 328: Panorámica general del poblado minero ofrecida en el documental <i>Un pueblo abandonado</i> . -----	650
▪ Imagen 329: Vista nocturna de El Centenillo desde la ladera norte del Cerro Lorente. ----	651
▪ Imagen 330: Túnel del <i>trenillo</i> para conectar las minas de Pozo Nuevo y Santo Tomás. --	654
▪ Imagen 331: Vista aérea del Pozo Santo Tomás obtenida con Phantom Drone II. ----	657
▪ Imagen 332: Trazado del Camino Minero n°1. -----	658
▪ Imagen 333: Restos del paso del <i>trenillo</i> junto a las tolvas de Santo Tomás. -----	660
▪ Imagen 334: Vista aérea del Pozo Mirador obtenida con Phantom Drone II. -----	661
▪ Imagen 335: Vista aérea del lavadero del Cerro Lorente obtenida con Phantom Drone II. -----	662
▪ Imagen 336: Vista aérea de la mina El Águila obtenida con Phantom Drone II. -----	664
▪ Imagen 337: Vista aérea de la mina Pozo Nuevo obtenida con Phantom Drone II. ----	664
▪ Imagen 338: Vista panorámica desde la localización propuesta para el mirador a El Centenillo. -----	665

▪ Imagen 339: Localización del mirador de la escombrera del complejo minero El Mirador. -----	666
▪ Imagen 340: Vista parcial desde el espacio propuesto como mirador de El Águila. ---	666
▪ Imagen 341: Trazado del Camino Minero nº2. -----	667
▪ Imagen 342: Localización de áreas en las que es necesario aplicar medidas de seguridad. -----	669
▪ Imágenes 343 y 344: Vistas delantera y trasera de la casa de máquinas y calderas del Pozo San Guillermo. -----	670
▪ Imagen 345: Hundimiento del camino de acceso a San Guillermo. -----	670
▪ Imagen 346: Balsas de acumulación de agua en San Guillermo. -----	670
▪ Imagen 347: Rafa romana en La Botella. -----	670
▪ Imagen 348: Restos de edificaciones de La Botella. -----	672
▪ Imagen 349: Pozo El Macho/San Eugenio. -----	672
▪ Imagen 350: Vista general de las instalaciones del Pozo El Macho. En el área superior, una rafa romana. -----	672
▪ Imagen 351: Localización de los principales hitos del paisaje minero de El Centenillo. --	673
▪ Imagen 352: Chimeneas de Santo Tomás. Se observa la grieta existente en la parte superior de la chimenea de sección cuadrada. -----	675
▪ Imagen 353: Casa Cornish y pozo -clausurado- en El Mirador. La imagen muestra cómo la vegetación invade las construcciones. -----	675
▪ Imagen 354: Tolva que conecta el área minera de El Mirador y el lavadero del Cerro Lorente, rellena de escombros y restos de vegetación. -----	676
▪ Imagen 355: Interior de la casa de máquinas de la cabria de Pozo Nuevo. La vegetación crece en el área que la conecta con el espacio de calderas. -----	676
▪ Imagen 356: La Botella. Igual que ocurre en otros inmuebles, la vegetación crece en el interior de los edificios impidiendo el acceso y deteriorando la estructura. -----	676
▪ Imagen 357: El hangar de la estación del cable aéreo es la única construcción que permanece en pie de entre las habilitadas en la estación. La vegetación se ha adueñado del entorno e impide observar los restos, dificultando el acceso. -----	677
▪ Imagen 358: Arco de acceso al polvorín en el que se registra la fecha de su construcción. -----	678

- Imagen 359: Localización del polvorín. ----- 680
- Imagen 360: Interior del polvorín. ----- 680
- Imagen 361: Estado del área en que se localiza el polvorín. ----- 681
- Imagen 362: Detalle del plano de documentación del polvorín. Documento: AHPJ
Sig. 34437, carpeta 13, exp. 104, hoja 3. ----- 681

Índice de figuras

▪ Figura 1: Modelo de recogida de datos. Fundación y visitantes. -----	23
▪ Figura 2: Modelo de recogida de datos. Intervenciones. -----	24
▪ Figura 3: Muestra del número de visitas por año. Memoria de Actividades del Centro Geoturístico Casa de los Volcanes. -----	214
▪ Figura 4: Datos sobre la producción y el personal de la mina Pepita (1882-1886). ----	224
▪ Figura 5: Tonelaje de mineral extraído de la mina Pepita y valor de la producción en bocamina (1925-1929). -----	226
▪ Figura 6: Producción de cinabrio en las minas de la Alpujarra granadina (1911-1922). ---	242
▪ Figura 7: Tonelaje de mineral extraído en las minas de mercurio de Tímar y Lobras (1923-1932). -----	243
▪ Figura 8: Mineral beneficiado en la fábrica de Tímar-Lobras (1923-1932). -----	244
▪ Figura 9: Tonelaje anual de plomo obtenido por SMMP en Órgiva a partir de la concentración de tierras (1945-1950). -----	268
▪ Figura 10: Esquema de trabajo de la planta de tratamiento de Tablones. Fuente: Libro Blanco de la Minería Andaluza. -----	284
▪ Figura 11: Evolución demográfica de Minas de Riotinto (1857-2017). -----	293
▪ Figura 12: Circuitos de visita ofrecidos al visitante en el Parque Minero de Riotinto. ---	299
▪ Figura 13: Talleres de Empleo y Escuelas Taller convocadas por la FRT para la intervención sobre infraestructuras. -----	333
▪ Figura 14: Visitantes anuales recibidos en el Parque Minero de Riotinto desde su apertura (1992-2017). -----	337
▪ Figura 15: Boceto del edificio del Museo de Tharsis en planta baja. -----	347
▪ Figura 16: Evolución demográfica de Tharsis desde la clausura de las explotaciones mineras (2000-2017). -----	348
▪ Figura 17: Intervenciones realizadas dentro del proyecto RUMYS en el entorno de las minas de la Faja Pirítica. -----	353
▪ Figura 18: Instituciones museísticas en las poblaciones del entorno minero onubense realizadas en el marco del proyecto RUMYS. -----	353
▪ Figura 19: Otras intervenciones en elementos patrimoniales dentro el marco del proyecto RUMYS. -----	354

▪ Figura 20: Ejercicio de definición de infraestructuras mineras basado en la presentación de diferentes niveles de información. -----	361
▪ Figura 21: Producción de plomo en el distrito minero Linares - La Carolina (1861-1899). -----	367
▪ Figura 22: Producción anual de plomo (toneladas) del distrito minero Linares - La Carolina (1900-1948). -----	368
▪ Figura 23: Linares. Número de habitantes (2007-2017). -----	369
▪ Figura 24: Evolución demográfica de Linares (1846-2001). -----	389
▪ Figura 25: Clasificación de los grupos mineros de Linares atendiendo al número de registros efectuados en cada uno. -----	394
▪ Figura 26: Producción de plomo en Arrayanes durante el S. XX. -----	398
▪ Figura 27: Usuarios anuales del Museo de La Carolina. Capital de las Nuevas Poblaciones. -----	417
▪ Figura 28: Datos de visitantes al Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares (2007-2017). -----	449
▪ Figura 29: Aportación de los filones del área de El Centenillo al total de la producción. --	463
▪ Figura 30: Piezas procedentes de El Centenillo en el Museo Arqueológico Provincial de Jaén. -----	466
▪ Figura 31: Piezas procedentes de El Centenillo en el Museo Arqueológico de Linares. ---	466
▪ Figura 32: Genealogía de la familia Haselden. -----	482
▪ Figura 33: Presupuesto de inicio de los trabajos mineros en El Centenillo (1871). ----	486
▪ Figura 34: Producción del mes de junio de 1907. El Centenillo. -----	509
▪ Figura 35: Producción anual de la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. (1908-1918). -----	510
▪ Figura 36: Detalle de trabajos de interior y exterior desarrollados en la New Centenillo Silver Lead Mines Co. Ltd. y salario medio para cada categoría (1919). -----	513
▪ Figura 37: Producción anual de Minas de El Centenillo (1922-1935). -----	522
▪ Figura 38: Profundidad de los principales pozos mineros de El Centenillo en 1950. ----	525
▪ Figura 39: Estimación de producción total en El Centenillo. -----	529

▪ Figura 40: Tonelaje de producción prevista por Explansa en el relave de escombreras de El Centenillo. -----	530
▪ Figura 41: Gráfico de población de Baños de La Encina (1860-1970). -----	531
▪ Figura 42: Porcentajes de analfabetismo en El Centenillo (1930-1965). -----	571
▪ Figura 43: Modelo para la clasificación de los obreros parasitados por <i>Ancylostoma Duodenale</i> . -----	583
▪ Figura 44: Resultados obtenidos en la campaña anti-anquilostomiásica de 1917. El Centenillo. -----	584
▪ Figura 45: El Centenillo. Inmuebles registrados en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. -----	597
▪ Figura 46: Propuesta de distribución de espacios en el Centro de Interpretación del Poblado Minero de El Centenillo. -----	616
▪ Figura 47: Propuesta de presentación de contenidos para el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo. Comparativa producción-superficie del distrito minero Linares-La Carolina y otros territorios. -----	619
▪ Figura 48: Selección de piezas de las colecciones del Museo Arqueológico Provincial de Jaén y el Museo Arqueológico de Linares. -----	637
▪ Figura 49: Propuesta de panel sobre el desagüe minero en época romana para el Centro de Interpretación del Poblado Minero El Centenillo. -----	638
▪ Figura 50: Propuesta de panel biográfico. Camilo Caride Lorente. -----	643
▪ Figura 51: Propuesta de panel para eje cronológico. -----	645
▪ Figura 52: Propuesta de panel sobre los transportes mineros en El Centenillo. -----	649
▪ Figura 53: Leyenda para la interpretación de los restos patrimoniales de Santo Tomás. ---	656
▪ Figura 54: Propuesta de panel a utilizar en los hitos patrimoniales de los <i>Caminos mineros 1 y 2</i> . -----	671
▪ Figura 55: Modelo de panel a utilizar en los hitos patrimoniales del Camino minero 3. Propuesta para el casino. -----	674

