Universidad de Huelva

Departamento de Geodinámica y Paleontología

Metodología para la gestión de proyectos de puesta en valor del patrimonio minero

Memoria para optar al grado de doctor
presentada por:

Domingo Javier Carvajal Gómez

Fecha de lectura: 14 de diciembre de 2009

Bajo la dirección de los doctores:

Arsenio González Martínez
Alida Carloni Franca

Huelva, 2010

ISBN: 978-84-92944-63-7
D.L.: H 111-2010

UNIVERSIDAD DE HUELVA

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento de Geodinámica y Paleontología

TESIS DOCTORAL

METODOLOGIA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO MINERO

Realizada por:

D. Domingo Javier Carvajal Gómez

Directores de Tesis:

Dr. D. Arsenio González Martínez

Dra. Dña. Alida Carloni Franca

Huelva, diciembre de 2009.



UNIVERSIDAD DE HUELVA

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento de Geodinámica y Paleontología

TESIS DOCTORAL

METODOLOGIA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO MINERO

Realizada por:

D. Domingo Javier Carvajal Gómez

Dirigida por:

Dr. D. Arsenio González Martínez

Dra. Dª. Alida Carloni Franca

TRIBUNAL CALIFICADOR

Presidente: Dr. D.

Secretario: Dr. D.

Vocal: Dr. D.

Vocal: Dr. D.

Vocal: Dr. D.

Acuerda otorgarle la calificación de

Huelva, diciembre de 2009.



A todas las familias mineras,
allá donde se encuentren y a una de
ellas; Juan Manuel y Carmen, mis padres.



Agradecimientos

Deseo expresar un reconocimiento muy especial a los directores de esta Tesis, el Dr. Arsenio González Martínez y la Dra. Alida Carloni Franca. Sin las directrices que ellos me fueron marcando no hubiera podido emprender este arduo camino. Tuve siempre muchas opciones, pero siempre supe que no me equivocaría cuando tomaba decisiones en las que los dos me apoyaban. Ambos me han permitido siempre trabajar a mi aire, pero nunca cesaron en el continuo y permanente seguimiento del trabajo. Más que directores de Tesis han sido coautores de Tesis; sin ellos, jamás lo hubiera logrado.

Quiero agradecer a los compañeros y amigos de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM) que revisaron los trabajos previos y contribuyeron con ideas al acabado final de este trabajo de investigación y cuyos comentarios han sido imprescindibles.

A mis compañeros y amigos, por sus numerosas muestras de apoyo, comprensión, incondicional ayuda y gran paciencia.

A mis compañeros de investigación y Departamento, con los que comparto dedicación y espacio, por su continuo aliento.

He recibido ánimos de mucha gente para seguir adelante, sobre todo de mi familia; tanto, que era ya imposible la vuelta atrás, sobretodo de mi padre con el que estaré en deuda intelectual de por vida ya que ha estado siempre incitando y fomentando mi labor investigadora a lo largo de toda mi trayectoria.

Resumen

La actividad minera ha tenido durante largos periodos de tiempo -a veces siglos- un papel trascendental en el progreso y desarrollo económico, social y cultural, lo que ha generado una idiosincrasia propia de los espacios mineros que ha trascendido incluso a escala global.

Las actividades mineras, inevitablemente, llegan a su fin, y cuando esto ocurre sumergen en un drástico y profundo declive a la comunidad, obligándola en la mayoría de los casos a emigrar hacia otros territorios más prósperos. Por ello es necesario emprender un proceso de generación de alternativas de diversificación económica, unidas a la preservación de una cultura rica en manifestaciones, como el patrimonio minero, y así paliar el despoblamiento y abandono que tiene lugar en antiguas zonas mineras y que da lugar a pueblos fantasma.

En esta Tesis se propone una metodología para la gestión de proyectos de puesta en valor del patrimonio minero, con el fin de conservar y proteger sus elementos materiales e inmateriales en beneficio de esas comunidades mineras y con el objetivo de contribuir al desarrollo sostenible de las mismas, promover un soporte económico y mantener su identidad cultural, las señas de identidad, la transmisión de una cultura y estimular la autoestima e ilusión de esos pueblos, el de las generaciones futuras y el de la sociedad en general.

Tras un exhaustivo benchmarking hemos resaltado que existen formas muy diversas de abordar este tipo de proyectos, siendo la participación y el asociacionismo los factores clave en el mejor desempeño para el destino y futuro desarrollo del territorio.

En síntesis, el territorio minero es un espacio diacrónico integrador de recursos patrimoniales de gran importancia que hay que saber valorizar y gestionar en beneficio de las comunidades, con herramientas como las que se proponen en esta Tesis.

Abstract

Mining activity has had, during long periods of time, (sometimes centuries) an important role in economic progress and development, and social and cultural development, which has generated its own idiosyncrasies in mining areas all over the globe.

Mining activities, inevitably, come to an end, and when this happens the communities go into deep decline, forcing, in most cases, an emigration to other more prosperous areas. For this reason it is necessary to generate a process of economic diversification in conjunction with the preservation of a culture rich in resources such as its Mining Heritage, and in this way reducing the depopulation and abandonment that takes place in old mining areas resulting in ghost towns.

In this Thesis a methodology for the management of projects valuing the Mining Heritage is proposed. The purpose of this is to conserve and to protect the tangible and intangible components to benefit these mining communities and with the objective of contributing to the growth of a sustainable development of them, promoting economic support and maintaining their identity marks, thus stimulating self-esteem and pride in the communities of these mining towns, transmitting cultural identity in society in general and for future generations.

After an exhaustive benchmarking process we have seen that very diverse forms of approaching these types of projects exist. Participation and partnership are the key factors for the future development of the old mining areas.

In synthesis, the mining area is a diachronic space that integrates heritage resources of great importance. It is necessary to know how to value and to manage these for the benefit of the mining communities, with methodologies like those proposed in this Thesis.



Índice

Dedicatoria.....
Agradecimientos..... i
Resumen..... ii
Abstract..... iii

Introducción: Organización de la investigación.....1

1. Motivación y justificación..... 1
2. Objetivos de la Tesis..... 3
2.1 Objetivos generales..... 4
2.2 Objetivos específicos..... 4
3. La problemática a resolver..... 5
3.1 Hipótesis de investigación..... 8
4. Metodología de trabajo..... 8
4.1 Trabajo de gabinete..... 9
4.2 Trabajo de campo..... 11
5. Estructura y contenido del documento de Tesis..... 12

PRIMER BLOQUE: Premisas teóricas y conceptuales

Capítulo I
El hombre y la minería: La adaptación del territorio minero a las nuevas realidades socio-económicas y culturales.....15

1.1 Contexto temático..... 15
1.2 Evolución histórica de la puesta en valor del patrimonio minero 22
1.2.1 La importancia de la minería como disciplina científico-técnica..... 22

1.2.2	Desde el coleccionismo al Parque Cultural	25
1.3	La infravaloración, el reconocimiento y la defensa del patrimonio minero	37
1.4	Recapitulación	46
1.5	Referencias	46

Capítulo II
El patrimonio minero 49

2.1	Definición de patrimonio	49
2.2	El patrimonio minero	50
2.2.1	El patrimonio natural	51
2.2.1.1	El patrimonio biominero	52
2.2.1.2	El patrimonio geominero	54
2.2.2	El patrimonio mixto	56
2.2.2.1	El patrimonio paisajístico	56
2.2.3	El patrimonio cultural	58
2.2.3.1	El patrimonio arqueológico	59
2.2.3.2	Arqueología industrial, patrimonio tecnológico y patrimonio industrial	59
2.2.3.3	Patrimonio arquitectónico	62
2.2.3.4	Patrimonio antropológico, etnológico y etnográfico	64
2.2.3.5	Patrimonio documental	65
2.2.4	El patrimonio histórico minero-metalúrgico	66
2.3.	Clasificación de elementos del patrimonio minero-metalúrgico	68
2.3.1	Patrimonio material o tangible	68
2.3.2	Patrimonio inmaterial o intangible	71
2.4.	Recapitulación	72
2.5.	Referencias	73

SEGUNDO BLOQUE: Qué se hace, para qué y cómo

Capítulo III
La valorización del patrimonio minero 75

3.1.	Valorización de actividades mineras clausuradas	75



3.2.	Alternativas de valorización tras el cierre de minas.....	75
3.2.1	Humedales y lagos artificiales.....	75
3.2.2	Centros de ocio, deporte y espectáculos culturales.....	77
3.2.3	Centros de Investigación, innovación y desarrollo tecnológico.....	77
3.2.4	Centros de formación.....	78
3.2.5	Centros terapéuticos para la salud.....	79
3.2.6	Centros como depósitos de seguridad.....	80
3.2.7	Centros de turismo.....	81
3.2.8	Usos del territorio como suelo residencial, industrial, agrícola o forestal.....	82
3.2.9	Utilización del patrimonio minero como parte del paisaje urbano.....	83
3.3.	Valorización del patrimonio minero a través del turismo….....	84
3.4.	Tipologías de proyectos de puesta en valor del patrimonio minero.....	87
3.5.	Valorización del patrimonio minero en instalaciones mineras activas.....	90
3.5.1	Valorización de actividades mineras a cielo abierto.....	91
3.5.2	Valorización de actividades mineras subterráneas.....	94
3.6.	Recapitulación…..…….....	95
3.7.	Referencias……..…….....….	96

Capítulo IV
La interpretación, gestión y marketing del patrimonio minero.....97

4.1	Introducción.....	97
4.2	Equipamiento y medios para la interpretación.....	98
4.2.1	El Centro de valorización del patrimonio minero.....	99
4.2.2	El contenido de un Centro de valorización del patrimonio minero.....	99
4.3	Infraestructuras y medios del Centro.....	101
4.3.1	Aparcamientos.....	101
4.3.2	Sin barreras limitantes: arquitectónicas, auditivas-visuales, idiomáticas.....	102
4.3.3	Recepción y atención de visitas.....	103
4.3.4	El área de descanso y restauración.....	104
4.3.5	Movilidad y transporte.....	104



4.4	Los medios de difusión e interpretación	105
4.4.1	Intérpretes o guías	105
4.4.2	Maniquíes y animatronic	107
4.4.3	La maqueta y el diaporama	108
4.4.4	Los miradores, los senderos y las rutas	109
4.5	La función pedagógica y formativa	110
4.5.1	El aula pedagógica	110
4.5.2	El aprendizaje significativo a través de la experimentación: *Prohibido no tocar*	110
4.6	Estrategias de gestión del Centro	112
4.6.1	Fundraising	112
4.6.2	Voluntariado	113
4.6.3	Estrategias de gestión financiera	114
4.6.3.1	Modelos de financiación	114
4.6.3.2	Tarifas	114
4.6.3.3	Inversiones	115
4.6.4	Recursos humanos	116
4.7	Estrategias de marketing y promoción del Centro	116
4.7.1	El pasaporte	117
4.7.2	El souvenir	117
4.7.3	Merchandising	118
4.7.4	El producto turístico	119
4.7.5	Canales de distribución	119
4.8	Recapitulación	120
4.9	Referencias	120

TERCER BLOQUE: El patrimonio minero en el mundo

Capítulo V
Actuaciones en el patrimonio minero a nivel internacional 121

5.1	África	121
5.1.1	Sudáfrica	121
5.2	Asia	123



5.2.1 China..... 123
5.2.2 Corea del Sur..... 125
5.2.3 Filipinas..... 128
5.2.4 Japón..... 128
5.2.5 Malasia..... 132
5.2.6 Pakistán..... 133
5.3 Centroamérica, El Caribe y América de Sur..... 133
5.3.1 Bolivia..... 133
5.3.2 Brasil..... 135
5.3.3 Chile..... 136
5.3.4 Colombia..... 138
5.3.5 Cuba..... 139
5.3.6 Ecuador..... 140
5.3.7 México..... 141
5.4 Europa..... 143
5.4.1 Alemania..... 143
5.4.2 Andorra..... 147
5.4.3 Austria..... 149
5.4.4 Bélgica..... 150
5.4.5 Eslovaquia..... 153
5.4.6 Eslovenia..... 155
5.4.7 Estonia..... 156
5.4.8 Finlandia..... 157
5.4.9 Francia..... 158
5.4.10 Grecia..... 162
5.4.11 Holanda..... 164
5.4.12 Hungría..... 165
5.4.13 Irlanda..... 168
5.4.14 Italia..... 168
5.4.15 Luxemburgo..... 170
5.4.16 Noruega..... 171
5.4.17 Polonia..... 174
5.4.18 Portugal..... 177



5.4.19 República Checa..... 178
5.4.20 Reino Unido..... 181
5.4.21 Rumanía..... 186
5.4.22 Rusia..... 187
5.4.23 Suecia..... 187
5.4.24 Suiza..... 190
5.5 Norteamérica..... 193
5.5.1 Canadá..... 193
5.5.2 Estados Unidos..... 197
5.6 Oceanía..... 206
5.6.1 Australia..... 206
5.6.2 Nueva Zelanda..... 210
5.7 Recapitulación..... 212
5.8 Referencias..... 212

Capítulo VI
Actuaciones en el patrimonio minero a nivel nacional.....215

6.1. Andalucía..... 215
6.2. Aragón..... 220
6.3. Asturias..... 222
6.4. Cantabria..... 225
6.5. Castilla y León..... 226
6.6. Castilla La Mancha..... 230
6.7. Cataluña..... 233
6.8. Extremadura..... 238
6.9. Galicia..... 240
6.10. Islas Baleares..... 240
6.11. Islas Canarias..... 241
6.12. La Rioja..... 241
6.13. Madrid..... 241
6.14. Murcia..... 242
6.15. País Vasco..... 244



6.16. Valencia..... 245
6.17. Recapitulación…..……..... 248
6.18. Referencias……..…….....…….... 250

Capítulo VII

Las mejores prácticas en proyectos de puesta en valor del patrimonio minero……253

7.1 El espacio minero como combinación de diversos elementos patrimoniales..... 253
7.2 El movimiento asociativo, una fórmula esencial en los proyectos de valorización..... 256
7.3 La protección de los bienes patrimoniales ubicados en el territorio minero..... 258
7.4 El inventario del patrimonio material recuperado o cedido..... 261
7.5 La clasificación del patrimonio minero..... 262
7.6 El aprovechamiento integral de la arquitectura minera..... 263
7.7 La gestión del patrimonio seleccionado..... 263
7.8 La reconversión de los centros mineros en espacios culturales. 264
7.9 La promoción social y económica en el territorio minero..... 266
7.10 El patrimonio minero como factor dinamizador de la diversificación económica..... 270
7.11 La captación de recursos y apoyos externos..... 273
7.12 La recuperación del patrimonio inmaterial..... 274
7.13 Las medidas de seguridad, pieza fundamental en la valorización patrimonial..... 275
7.14 Las prácticas Botton-up frente a las Top-down..... 276
7.15 Contexto y dimensión espacial de los proyectos de valorización..... 278
7.16 La evolución desde el museo estático al dinámico..... 280
7.17 Los recursos humanos mineros, un valor poco aprovechado.... 281
7.18 Propiedad privada e interés histórico-cultural, dos caras de una misma moneda..... 282
7.19 La valorización de la minería Prehistórica y de la Edad Antigua 283
7.20 ¿Hacia donde caminamos en la valoración del patrimonio?..... 284
7.21 Recapitulación…..……..... 286
7.22 Referencias……..…….....…….... 287



CUARTO BLOQUE: Propuesta y aplicación metodológica

Capítulo VIII
El proceso metodológico de intervención y valorización del patrimonio minero

8.1	El proceso de transformación de los territorios mineros	289
8.2	El patrimonio minero como recurso y motor de desarrollo sostenible	291
8.2.1	Patrimonio minero en el marco del desarrollo sostenible	293
8.2.2	El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad ecológica	297
8.2.3	El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad económica	299
8.2.4	El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad social	300
8.2.5	El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad cultural	301
8.3	El ciclo de la intervención en el patrimonio minero	303
8.3.1	Sensibilización	307
8.3.2	Organización	307
8.3.3	Actores implicados	308
8.3.4	Procesos de participación	309
8.3.5	Figuras de protección	311
8.3.6	Inventario	312
8.4	Proceso de intervención en el territorio minero	313
8.5	La comunidad minera	315
8.6	La empresa minera	316
8.7	Recapitulación	317
8.8	Referencias	318

Capítulo IX
Propuesta de intervención metodológica: Caso Faja Pirítica Ibérica

9.1	Introducción	321
9.2	Reseña histórica	323
9.3	Análisis de la situación actual	327
9.4	Descripción de actuaciones de valorización del patrimonio minero existentes	330



9.4.1	Proceso de creación del primer Parque Minero de España.....	335
9.4.2	El asociacionismo como gran baza patrimonialista.....	340
9.4.3	Las infraestructuras portuario-fluviales de las compañías mineras.....	343
9.4.4	Actividades metalúrgicas y químicas durante los siglos XIX y XX.....	345
9.5	Propuestas de intervención.....	346
9.5.1	Propuesta 1: Ecomuseo o Geopark transfronterizo de la Faja Pirítica ibérica *Terra Metallica*.....	347
9.5.2	Propuesta 2: Ecomuseo o Geopark Transfronterizo Huelva-Portugal *Terra Metallica*.....	349
9.5.3	Propuesta 3: Ecomuseo histórico-minero de la provincia de Huelva...	350
9.5.4	Propuesta 4: Ecomuseo andaluz de la minería de las piritas (Huelva -Sevilla).....	351
9.6	Diseño de actuaciones.....	352
9.7	Plan Estratégico Ecomuseo de la Faja Pirítica Ibérica.....	355
9.7.1	Centros y lugares integrados en la propuesta del Ecomuseo.....	357
9.7.1.1	Parte española de la Faja Pirítica Ibérica.....	357
9.7.1.2	Parte portuguesa de la Faja Pirítica Ibérica.....	363
9.8.	Recapitulación.....	367
9.9.	Referencias.....	368

QUINTO BLOQUE: Conclusiones y Fuentes

Capítulo X
Conclusiones.....371

10.1.	Síntesis del trabajo realizado.....	371
10.2.	Aportaciones.....	382
10.3.	Implicaciones.....	382
10.4.	Limitaciones.....	383
10.5.	Directrices para futuras investigaciones.....	384

Fuentes y referencias bibliográficas.....385

Bibliografía general consultada..... 385

URL de Websites consultadas..... 389

Índice de tablas, gráficos y figuras……..393

Índice de tablas..... 393
Índice de gráficos..... 393
Índice de figuras..... 393





Introducción: Organización de la Investigación

Toda la pobreza de la villa se ha elevado a opulencia, sus humildes trajes son ya ostentosas galas, y cuesta triple todo comestible con el descubrimiento del famoso mineral de plata…

José Ignacio de Lequanda, 1792



Introducción: Organización de la investigación

Los innumerables elementos técnicos que surgen de la revolución industrial, hacen posible que en las labores mineras e industriales se imprima un ritmo hasta entonces desconocido. El resultado se plasma en el acortamiento significativo de la vida útil de los yacimientos.

La segunda mitad del siglo XX resultó ser la caída del "emporio" de las menas sulfurosas y también el agotamiento de importantes masas de recursos mineros; ambos productos del subsuelo, habían sido fuente de materias primas y soporte esencial de la industria mundial.

Este fuerte impacto que sufre la actividad minera le lleva caer en un profundo letargo, que convierte a los hasta entonces prósperos y vitalistas centros mineros en lugares donde las ruidosas operaciones se ven sometidas al "profundo silencio sepulcral" que da lugar a su total abandono. Como consecuencia de ello, muchos miembros de la sufrida familia minera se ven abocados a un éxodo involuntario.

Tras el cese de la actividad, estos centros se convierten por un lado en poblados deprimidos y por otro en un referente histórico de la evolución humana en los siglos XVIII, XIX y XX.

Teniendo en cuenta esta importante problemática dual que se produce en los centros mineros, en países como Alemania, Reino Unido, Francia y Bélgica, se inicia un proceso de valorización de las instalaciones mineras e industriales más significativas. Con esta acertada actuación, se pretende dar solución a ambos problemas, pues por una parte se logra preservar las señas de identidad de una actividad, convirtiéndola en un importante patrimonio que podemos legar a las generaciones futuras, y por otra, se trata de detener el éxodo brindando a la población nuevas posibilidades de desarrollo acordes con su nueva situación.

En este contexto, y en el de las exigencias formativas que requiere un doctorado, he tratado de elaborar mi Tesis siguiendo el proceso que a continuación voy a exponer. Como paso previo a la descripción de las fases y objetivos que llevan implícito el desarrollo de este trabajo, en este apartado voy a plasmar aquellas cuestiones referentes al modo en que ha sido concebido y recogido en un documento de Tesis todo lo concerniente al proceso de investigación.

1. Motivación y justificación

Existen una serie de condicionantes que han impulsado y marcado el contenido y rumbo de este trabajo de investigación.

En primer lugar, a nivel de motivación personal, el formar parte de una familia minera de al menos cuatro generaciones, te provee de unas vivencias personales, muy cercanas a lo que constituye la problemática minera. Parte de esas vivencias, vieron la luz en un libro publicado en el año 2000, titulado "*Crónicas y curiosidades de cuatro generaciones mineras*" del que fui coautor junto a mi padre.

Pocos años antes, en marzo de 1997, participé en Camarasa (Lleida) en la *II Sesión Científica sobre Evaluación y Gestión del Patrimonio Geológico*; esta fue mi primera exposición pública de una comunicación, titulada *Corta Atalaya como punto de interés geológico-minero dentro del gran Parque Minero de Riotinto*. A partir de ese momento, tengo la suerte de encontrar a personas con valores en común, así como un lugar donde poder dar a conocer todo aquello que me había cautivado desde muy pequeño sobre el mundo de la minería. Ese lugar y esas personas, conforman l*a Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM*), grupo de profesionales al que estoy unido desde entonces.

En septiembre del año 2000, se realizan en La Rábida unas *Jornadas Iberoamericanas sobre Cierre de Minas,* organizadas por el Programa CYTED, en cuyo desarrollo de ponencias y conferencias, su director me dio la posibilidad de exponer a expertos venidos de varios países iberoamericanos "los aspectos relativos al valor del patrimonio minero de nuestra provincia y su posible trascendencia en el desarrollo sostenible". Los numerosos contactos realizados en dicha reunión científica fueron de gran trascendencia para mí, pues supuso que posteriormente pudiera transmitir mis conocimientos e ideas a través de ponencias y proyectos, en algunos países del área geográfica antes citada.

Han trascurrido más de diez años, en los que no he apartado la mirada de esta interesante temática, lo que ha dado como resultado la realización de más de cincuenta publicaciones nacionales e internacionales (libros, artículos en revistas, ponencias, conferencias y comunicaciones a congresos). En ellas he plasmado o expuesto, tanto los conocimientos adquiridos de grandes profesionales en la materia, como vivencias personales y profesionales sobre la problemática minera y su posible valorización.

A nivel científico, los siguientes puntos evidencian los aspectos que he tenido en cuenta para abordar la temática objeto de mi investigación y, en cierto modo, también revelan el contexto propicio para realizarla:

- En nuestros días, aún es posible encontrar muchos territorios que poseen un rico patrimonio minero. Ello es debido al hecho de haberse realizado en ellos labores mineras en diferentes periodos de nuestra historia, y en

muchos casos el final de su vida activa se ha producido en fechas recientes. Estos son lugares en los que tanto por tradición familiar, como por la estabilidad en el empleo y la seguridad salarial que han venido ofreciendo las empresas mineras, no se llega a concebir que una vez cerrados puedan seguir teniendo otra utilidad. Debido a ello, se puede advertir en sus habitantes un gran desconocimiento sobre los potenciales recursos económicos, culturales, educativos y sociales que puede brindar la valorización de ese patrimonio minero.

- En los últimos veinte años comienza a extenderse a nivel internacional una preocupación y sensibilización por preservar la historia de la minería para las futuras generaciones. Una cultura que puede y debe ser difundida a través de la mayor diversidad de formas posibles, pues no podemos permitir que caiga en el olvido esta herencia histórica que nos han legado nuestros antepasados.

- Actualmente, este tipo de proyectos de valorización del patrimonio que poseen los territorios mineros se están convirtiendo, afortunadamente, en un importante apoyo al desarrollo socio-económico de estos territorios. Lugares que, en la mayoría de los casos, se encuentran en declive y con graves deterioros medioambientales.

- Se trata de una importante y responsable tarea con un alto grado de complejidad, labor necesariamente multidisciplinar y no exenta de dificultades. Para acometerla con posibilidades de éxito, es necesario armarse de paciencia y utilizar en grandes dosis la diplomacia, en la negociación y resolución de conflictos. En esta labor han de implicarse las empresas, las instituciones públicas y la comunidad, pues sin la conjunción de estos agentes sociales, difícilmente se puede llegar a feliz término.

2. Objetivos de la Tesis

En esta tesis he considerado adecuado desglosar los objetivos en dos tipos. En primer lugar tenemos unos “objetivos generales”, en los que la investigación va a contribuir tanto a su desarrollo, como a la diversificación temática. En segundo lugar, unos “objetivos específicos” que se marcan como determinantes del proceso de investigación a seguir. Ambos van a ser las ruedas motrices que marcan el ritmo en

función de la línea predeterminada y de los resultados a obtener.

2.1. Objetivos generales

El objetivo fundamental que se persigue con este estudio es contribuir a crear una conciencia científica sobre la importancia de valorar el patrimonio minero como historia de los pueblos que sucesivamente vienen utilizando las materias primas minerales. Las rocas, los minerales y los metales, representan una parte significativa dentro de la historia de la humanidad. Elementos que incluso han dado nombre a determinados periodos de la historia. Partiendo de la reflexión inicial y de los datos que la acompañan, creo que es necesario promover que este legado patrimonial, en la medida de las posibilidades existentes en cada territorio o país, se convierta en fuente de riqueza, de conocimiento sobre el proceso de desarrollo de las tecnologías mineras y, a la vez, en fuente de inspiración para la innovación tecnológica. Para ello, es indispensable incluirlo, como una alternativa más, al futuro desarrollo socioeconómico y cultural, en aquellas zonas mineras que lo posean y necesiten utilizarlo como soporte para su progreso.

También se pretende reflejar la situación actual en la que se encuentra el patrimonio minero, tanto en lo concerniente a su protección y conservación como a su valorización a nivel nacional e internacional. Todo ello sin dejar de insistir en la necesidad de realizar nuevas aportaciones en favor de su consolidación como una disciplina académica de estudio, trabajo e investigación. En este sentido, tengo constancia del creciente interés científico internacional que está adquiriendo esta temática.

Entre los temas que trato, concernientes con este objetivo, estoy seguro que influirá muy positivamente el hecho de destacar el papel que la actividad humana ha tenido en la extracción de materias primas minerales. Tampoco olvido la importante incidencia que ha tenido y tiene en la evolución y prosperidad de la sociedad, algo que hoy conocemos como “estado del bienestar”.

2.2 Objetivos específicos

Con este otro grupo, trato de proponer una metodología de gestión a partir de la comparación e interpretación de numerosas y diferentes experiencias. Este nuevo procedimiento puede ayudar a acometer las sucesivas iniciativas de proyectos de puesta en valor del patrimonio minero de una forma rápida, rentable, fructífera y exitosa.

Para ello, se analizarán un gran número de proyectos a nivel nacional e internacional, experiencias en las cuales se determinarán: los motivos, fines y orígenes de las iniciativas, los pasos que han ido dando, el proceso de reconversión, las dificultades, las vías de financiación, el equipamiento museístico, los modelos de gestión, cómo es percibido el proceso por todos los agentes implicados y su resultado final.

En el desarrollo metodológico para la gestión de proyectos de puesta en valor del patrimonio minero, se utilizarán y aplicarán procedimientos provenientes de áreas de conocimiento tales como:

- Gestión de patrimonio natural y cultural.
- Gestión empresarial.
- Gestión de proyectos.
- Procesos de participación.
- Desarrollo sostenible.

Teniendo en cuenta la creciente demanda que existe a nivel internacional de soluciones sobre esta temática, este trabajo puede transformarse en un documento científico base. Se pretende que pueda ser una guía metodológica que permita tanto a las comunidades locales, asociaciones, sociedades, instituciones y empresas, tanto publicas como privadas, poner en marcha de forma exitosa proyectos de valorización del patrimonio minero.

3. La problemática a resolver

La minería constituye una de las actividades más antiguas realizadas por el hombre; su evolución se ha producido de manera paralela a los avances de la humanidad. Partiendo de este razonamiento, podemos decir que, desde que el comercio de los metales empezó a considerarse como una actividad más, hasta nuestros días, ha sido una ineludible fuente de recursos minerales y un importante sector económico, tanto en nuestro país como en el resto del mundo.

La vida útil en los diferentes lugares en los que se ha realizado esta actividad, ha estado marcada por múltiples factores a lo largo de los siglos. Entre los más significativos se pueden citar: el agotamiento del mineral, la dificultad de su obtención o extracción, el descenso de las leyes, las fluctuaciones en su demanda y el precio de los mercados, así como las exigencias legislativas y la situación económica de las

empresas, entre otros. Ellos fueron la causa que dio lugar a la paralización temporal o al abandono de la actividad. En un número elevado de casos, esta lamentable o irremediable situación se produjo sin un necesario "plan o programa de cierre", medida que hoy en día es requerida en todos los procesos de clausura de esta actividad.

Como comento en otros capítulos, el abandono o cese de la actividad minera ha dejado unos preocupantes daños ambientales, esencialmente como consecuencia de que, hasta tiempos recientes, los aspectos ecológicos fueron objeto de descuido. A ello se une el hecho que los efectos perduran por un largo plazo, sobre todo si las condiciones climáticas no son propicias y no se actúa a tiempo. Esta situación ha conducido a que la mayoría de los países industrializados se hayan visto obligados a dar una respuesta efectiva a estos problemas. Con ello, se trata de evitar cualquier atentado contra la naturaleza y ante todo proteger y garantizar la calidad de vida de los habitantes del entorno.

Afortunadamente, hoy en día existen suficientes medidas legales, conocimientos y técnicas disponibles, para corregir, e incluso mejorar, aquellos impactos que no haya sido posible prevenir o evitar antes, durante y tras el cierre de la actividad extractiva.

El estado de abandono de las explotaciones se ve agravado en muchos casos por la total carencia de medidas de seguridad para con los inoportunos visitantes y expoliadores. En muchos casos bien por su desmedida curiosidad, o por el indebido hurto de objetos con fines de un mal entendido coleccionismo privado, ponen en riesgo sus vidas. Desde otro punto de vista, el chatarreo legal o ilegal tanto de pequeñas como de grandes dimensiones, es una peligrosa lacra que destruye sin piedad elementos de gran valor histórico por una insignificante cantidad de dinero. Desafortunada medida y que ha sido utilizada con más frecuencia de la deseable por las propias empresas; supuestamente su finalidad no era otra que paliar los costes de liquidación de plantillas. Esta justificación, enmascaraba su falta de preocupación por el valor que como bien patrimonial pudieran tener los elementos destruidos, tanto como legado histórico o como bien cultural. En cuanto al uso ilegal de los terrenos aledaños a las instalaciones, hemos comprobado que es frecuente verlos convertidos en vertederos de residuos urbanos y de escombros. La restauración de estas áreas por las Administraciones públicas, a pesar del interés de las mismas y de la existencia de disponibilidad presupuestaria, se ve imposibilitada, en muchas ocasiones, porque la titularidad del terreno la ostentan empresas o particulares ajenos a los originarios y, a veces, de difícil localización. Los trámites legales para la expropiación de estos espacios abandonados pueden ser muy largos y costosos, pero a veces es la única forma de poder actuar en estas áreas. Una vez adquirida su propiedad pueden ser

incorporadas a los planeamientos municipales, lo que les permitirá realizar proyectos de restauración o rehabilitación sobre ellas. Esta liberación legal de instalaciones y terrenos que forman parte de la citada propiedad, permiten dotar a los municipios de equipamientos o simplemente de suelo, para infinidad de usos públicos.

En la clausura de una explotación minera, a los problemas antes citados hay que sumar además los de carácter socioeconómico. Estos últimos son debidos a la gran dependencia laboral y económica que tienen los pueblos mineros de este monocultivo tradicional. Ello conduce, irreversiblemente, a un deterioro generalizado de todas las condiciones de vida (depresión, marginación, despoblamiento) y a la clásica apatía por todo lo relacionado con la mina, lo que da lugar a la pérdida de los valores patrimoniales del territorio.

Las estrategias de los municipios en los que se ubican estos territorios mineros deberán plantearse teniendo en cuenta una serie de tareas encaminadas hacia la promoción de la actividad empresarial, la recuperación de la calidad de vida y los niveles demográficos. Dentro de estas tareas se incluirán: la recuperación urbanística a través de planes de ordenación; la recuperación de la calidad ambiental del entorno; así como la recepción y trasferencia de terrenos, estructuras, edificaciones e instalaciones mineras abandonadas, para gestionarlas y dotarlas de nuevos usos.

Todas estas actuaciones deben posibilitar la recuperación socioeconómica y ambiental de estos territorios; de este modo se podrá conseguir de nuevo posicionarlos en unos niveles calidad de vida y productividad que logren hacerlos atractivos. El hecho de lograr este objetivo, les permitirá mantener, motivar e incluso atraer nueva población e inversiones. Si se ha procedido a la restauración y puesta en valor de las señas de identidad que han dejado durante su actividad extractiva las diferentes empresas, sus gestores también deberán propiciar la venida de visitantes, pues, el patrimonio minero debidamente valorizado, puede convertirse en un gran atractivo de turismo rural-cultural y en un agente dinamizador de la economía.

En los momentos actuales, centenares de explotaciones antiguas repartidas por todos los continentes, forman parte de los recursos culturales y turísticos de muchos países. Esta nueva utilidad que se logrado desarrollar aprovechando las infraestructuras de las viejas minas, genera riqueza, empleo y bienestar sociocultural. Ello es posible mediante su transformación en museos de la historia de la minería, centros de empresas, centros de ocio y recreo, centros de interpretación, áreas naturales protegidas, centros de formación e investigación y un largo etc.

Pero no se trata de una tarea fácil, sino que a veces se muestra muy compleja y desgraciadamente llena de dificultades. En esta importante labor, necesariamente se ha de actuar con una serie de planteamientos y consensuadas estrategias, con el fin

de que nos permitan abordar de forma sistemática, continuada y eficiente los numerosos problemas que conlleva. Dificultades que en la mayoría de los casos tienen su origen, únicamente, en la genuina idiosincrasia propia y exclusiva de estos territorios. Hechos y deformaciones de una realidad incuestionable, que de no ser comprendidos y abordados de antemano, eternizarán el devenir de los proyectos que acabarán desvaneciéndose en el cajón del olvido.

3.1. Hipótesis de investigación

Con las teorías que planteo en este apartado intento potenciar el importante papel que bajo los principios del desarrollo sostenible puede ejercer la defensa y valorización del patrimonio geológico y minero, sobre todo como herramienta y agente dinamizador del territorio minero, entendiendo como tal aquellas áreas donde la minería ha sido el único motor de la economía local durante largos periodos de tiempo. Su finalidad no es otra que tratar de encontrar unas líneas maestras que faciliten el trabajo de las personas implicadas, tanto en la búsqueda de soluciones alternativas que mejoren la calidad de vida de esos territorios, como en su consolidación. Además, tener la oportunidad de transmitirle a las generaciones futuras el rol que la minería ha sustentado a través de los tiempos.

El modelo de gestión que propongo pretende demostrar cómo mediante el seguimiento de una secuencia lógica o jerarquía de una serie de procedimientos metodológicos de administración, fundamentados sobre estrategias de desarrollo sostenible, es posible sistematizar la implementación y posterior desenvolvimiento de proyectos de valorización del patrimonio minero. El objetivo primordial del trabajo es facilitar las herramientas adecuadas a la comunidad minera, para que pueda afrontar con grandes posibilidades de éxito un proceso de cambio tan drástico y complejo como es el fin de la actividad extractiva.

4. Metodología de trabajo

Para la consecución de los objetivos e hipótesis planteadas, me he apoyado en tres factores: la hermenéutica de abundante documentación, el análisis y verificación de la praxis proyectual y la propia experiencia práctica en la temática. Todo ello se fundamenta en dos tipos de actividades: de gabinete y de campo, esta última me ha obligado a realizar visitas sobre todo en el continente europeo y en parte del americano.

La velocidad que la evolución de la sociedad imprime a los cambios en los

hábitos y costumbres, hace posible que continuamente sea necesario proceder a la innovación de ideas que vayan en sintonía con la demanda social. Teniendo en cuenta esta realidad incuestionable, la metodología aplicada recoge las últimas tendencias que he podido observar en los centros más avanzados a nivel nacional e internacional así como aportaciones propias.

4.1. Trabajo de gabinete

En una primera fase he centrado mi atención en la realización de una revisión bibliográfica enfocada sobre múltiples campos, debido al enfoque holistico que se ha intentado plasmar en la investigación. Las temáticas en las que he trabajado han sido: arqueología industrial, patrimonio cultural, antropología industrial, turismo, gestión de proyectos, patrimonio geológico y minero, desarrollo sostenible, historia de la minería y procesos de participación.

Al mismo tiempo, he solicitado información sobre su creación y actividades, a un elevado número de Centros de Valorización del Patrimonio Minero nacionales e internacionales. También he recopilado información sobre el número de personas que los han visitado. Una gran cantidad de información se ha obtenido a través de los websites de estos centros, disponiendo actualmente de un archivo con información sobre más de 900 centros de todo el mundo y de un fondo gráfico digital superior a las 80.000 imágenes reunidas en los últimos 8 años.

A continuación, he llevado a cabo un minucioso proceso de análisis hermenéutico de un gran número de diferentes proyectos e iniciativas ya existentes, bien a través de documentos e imágenes, o tras el correspondiente estudio una vez visitados. Esta labor me ha permitido contrastar ideas y realizar una interpretación de las iniciativas y los procesos emprendidos en cada uno de ellos, así como conocer en profundidad la materialización de la valorización del patrimonio minero tanto a nivel nacional como internacional. Con estos conocimientos he podido analizar, en cada caso, tanto su evolución histórica como sus resultados. Esta importante y abundante información me ha sido de gran utilidad para poder extraer conclusiones que llegarán a presentarse como las mejores prácticas que se puedan aplicar a los proyectos que se vayan a emprender en el futuro. Esta técnica y procedimiento de estudio se denomina en el mundo empresarial un *Benchmarking*.

El *Benchmarking* es un método comúnmente utilizado en gestión de la calidad; básicamente consiste en intentar aprender o mejorar, en base a saber cómo lo hacen los demás; la traducción literal de benchmark es “punto de referencia”. Por lo tanto, un estándar y un proceso de benchmarking lo que tratan es de identificar y buscar esos

patrones de referencia en otras organizaciones, e incorporar en nuestra organización aquellos que siendo viables pueden resultarnos positivos.

El mejor resultado de un proceso de *Benchmarking* no es funcionar como el otro, sino conseguir superarlo. Un error muy frecuente consiste en llevar a cabo el proceso con organizaciones similares, o peor aún, con competidores, puesto que no tienen porque ser ellos los que tengan las mejores prácticas. Este proceso se puede realizar a nivel interno, dentro de la propia organización, o a nivel externo, entre otras organizaciones públicas o privadas.

El *American Productivity & Quality Center* (APQC), fundado en 1977, define el *Benchmarking* como el proceso de búsqueda, identificación, comprensión, comparación y si fuese posible de adaptación. También consiste en adaptar las mejores prácticas, técnicas o procesos utilizados por otras organizaciones, los cuales adecuándolos a tu organización pueden ayudar a mejorar su funcionamiento.

Al examinar las mejores prácticas de otras organizaciones y realizar comparaciones, lo que estamos realizando es un *gap análisis,* logrando con él identificar deficiencias. Con esta técnica podremos analizar las diferencias operacionales (diferentes formas de proceder) que existen en nuestros procedimientos y sus causas. Para esto se aplica un método denominado *activity modeling,* el cual nos permitirá saber como funciona un proceso y como quieres que funcione.

Aplicando los procedimientos antes citados, lo que pretendemos conseguir es lo que los americanos denominan como una *best practice* (mejor práctica). Esta es una técnica, función, proceso o sistema que ha conducido al mejor rendimiento, mejor desempeño y mejor funcionamiento de una determinada actividad o proyecto. Teniendo en cuenta estos resultados, podemos decir que son aquellas que han producido mayores beneficios no solo en el aspecto estrictamente económico, sino en un sentido amplio. Recurriendo al símil de la medicina, podemos compararla con un eficaz medicamento para cierto tipo de problemas de salud, pero como ocurre con un remedio sanitario, estas *best practices* no pueden ser aplicadas de la misma forma para todo tipo de organizaciones, sino que cada organización tiene que estudiar su posible aplicación.

Aquellas organizaciones que representen un modelo de excelencia en algún aspecto concreto, por aplicación de alguna de las mejores prácticas, se les denomina *world-class,* siendo considerado como un ejemplo o modelo a nivel mundial.

El proceso de *Benchmarking* se ejecuta en una serie de etapas que son las siguientes:

- Saber qué es lo que tratamos de mejorar

- Quien es, dónde y cómo está realizando esa mejora
- Seleccionar las organizaciones de referencia, eligiendo cuales estudiar y visitar
- Recoger las mejores prácticas
- Identificar barreras e impactos que nos impiden implantar esas mejores prácticas
- Hacer una propuesta de mejora o un listado de ideas posibles
- Realizar una experiencia piloto de implementación.

4.2. Trabajo de campo

Como es lógico pensar, para realizar un trabajo de la importancia de una Tesis Doctoral se requiere que la investigación se realice en gabinete y en campo, es decir en los distintos lugares en los que se producen los hechos a indagar, y que esté dotada de herramientas eficaces para lograr los resultados que se pretenden. En la actualidad, existen metodologías específicas para aplicar en cada área a estudiar, pero el acto presencial, por si solo, tiene para mí una importancia vital, pues te permite contactar plenamente con una realidad desconocida y tener el grato placer de sentir sensaciones indescriptibles. Una vez superado el impacto emocional, se pueden observar *in situ*, y con todo detalle, las características más destacables del lugar, objeto o proceso a estudiar, así como las ventajas e inconvenientes que supondría aplicarlo en parte o en su totalidad en otro lugar. Otra de las ventajas del que se denomina en argot científico "trabajo de campo" es la posibilidad de contrastar opiniones, escuchar sugerencias, analizar problemas desde una doble perspectiva, la de la proximidad a los hechos y la que nos marca la distancia en el enfoque técnico, económico o cultural.

Teniendo en cuenta los matices que he plasmado en el párrafo anterior y siguiendo los cánones establecidos en este tipo de trabajos, he realizado un amplio programa de visitas de estudio por aquellos lugares en los que podría encontrar diferentes enfoques sobre la valorización del patrimonio minero-industrial. Esta es una experiencia que tanto desde el punto vista científico como a nivel personal, ha supuesto para mí llenar un espacio esencial en mi vida docente-investigadora. Para la realización de este trabajo, ha sido como tener ante mis ojos algunas de las más importantes obras maestras de esta especialidad. Todo ello, me ha permitido comparar y obtener las oportunas conclusiones, pudiendo llegar en las mejores condiciones para proponer el proceso metodológico apropiado en esta Tesis.

El citado programa de visitas lo inicio en los centros de valorización del patrimonio minero nacional situados en Asturias, Aragón, Barcelona, León, Palencia, Ciudad Real, Córdoba, Badajoz, Murcia y Huelva. En cuanto al de ámbito internacional lo he realizado en países tales como Portugal, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, Alemania, Francia, Bélgica, Luxemburgo, Holanda, Islandia, Republica Checa, Suiza, Austria y Reino Unido.

Otra parte importante de la investigación "en campo" ha consistido en la realización de entrevistas y visitas personales con expertos involucrados en las experiencias de valorización. Esta técnica de investigación cualitativa, permite obtener información de primera mano, sobre las opiniones, valoraciones, sentimientos, actitudes y sobre todo los enfoques del proceso de puesta en marcha en los diferentes proyectos.

La estrecha vinculación que he tenido con todo lo concerniente a la actividad minera durante una gran parte de mi vida, me ha permitido participar directamente en el desarrollo de algunas iniciativas de valorización, experimentando y viviendo muy de cerca las vicisitudes (problemas y conflictos) que se han presentado en las distintas fases. En unos casos dichas iniciativas ya tenían una gran trayectoria y consolidación, sin embargo en otros estaban en diferentes fases de creación. Entre las últimas, alguna de ellas aún se encontraba en el proceso de recopilación de todo tipo de información relativa a su problemática de creación. Otras, estaban en el de análisis (fallos y aciertos) de cada una de las facetas que son necesarias tener en cuenta para que un proyecto de esta índole consiga llegar a buen puerto.

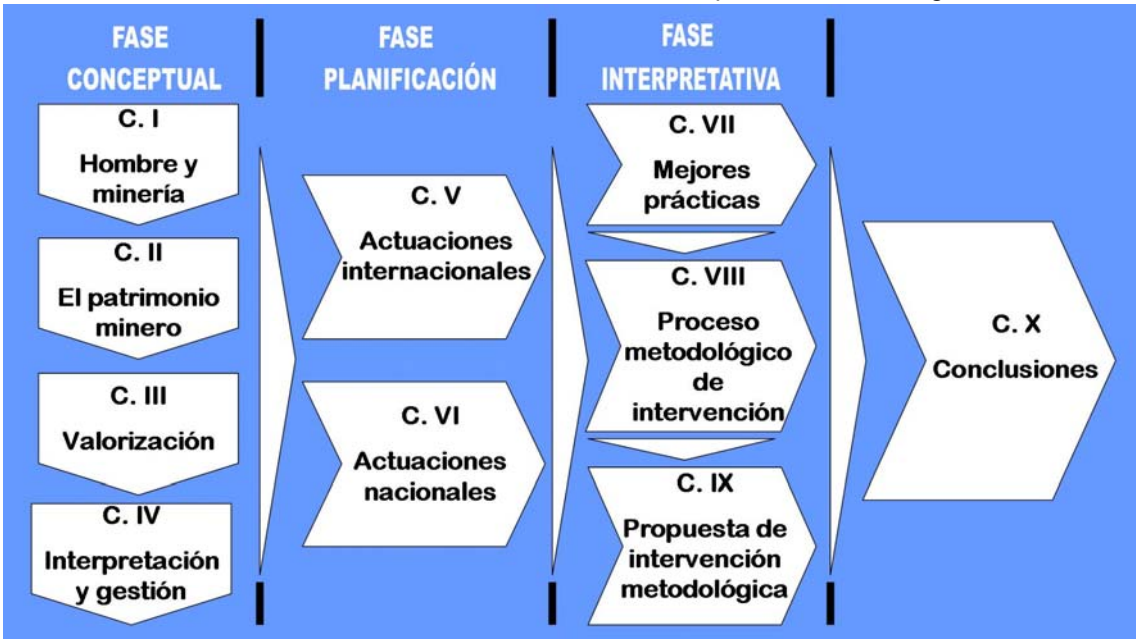
5. Estructura y contenido del documento de Tesis

Teniendo como base el planteamiento marcado en los objetivos de esta investigación, trato de entrelazar lo que constituyen las fases de un proceso de investigación científica, con algunos de los planteamientos de un proceso de *Benchmarking*. Para ello he desarrollado una secuenciación de todo el proceso de forma progresiva y ordenada según se muestra en la Figura 1.

De este modo, en la fase conceptual iniciamos el proceso de elaboración de esta Tesis partiendo de los capítulos I, II, III y IV, en los que se trata de plantear la amplia y compleja problemática que existe en torno a los bienes materiales e inmateriales, una vez que se ha producido el cierre de cualquier tipo de actividad industrial. En ellos también se dilucida qué es patrimonio minero y en qué consiste su valorización, así como la utilidad que puede tener tanto a nivel local, como nacional e internacional. Por último, le dedico cierta atención a la labor que hay que realizar para

ponerlo en contacto con los posibles visitantes.

Figura 1
Estructura del documento de Tesis en relación al proceso de investigación



Los capítulos V y VI son la fase de planificación, y en ellos se hace una breve descripción de algunos detalles interesantes o características de cómo se ha realizado la valorización en ciertos casos. También se expone el porqué y para qué se ha tomado esta medida con los citados bienes patrimoniales, a nivel nacional e internacional.

En base a conocer los modelos o propuestas de actuación que se han seguido hasta ahora en los procesos de valoración, desarrollo la fase interpretativa de la Tesis; en el capítulo VII expongo cuáles han sido y están siendo las mejores prácticas utilizadas en las distintas tipologías de proyectos de puesta en valor de este patrimonio. Siguiendo esta línea, también se incluyen los distintos factores condicionantes, haciendo referencia incluso a sus relaciones con el medioambiente, la comunidad y el desarrollo sostenible.

De acuerdo con el rumbo trazado en los tres capítulos anteriores y en base a ellos, teniéndolos como base, en el capítulo VIII se plantea cual debe ser un proceso de intervención metodológico en un territorio minero, ya que, ante todo, la meta que se persigue es lograr que el correspondiente proyecto de puesta en valor del patrimonio minero llegue a tener éxito.

En el capítulo IX se trata de poner en práctica esos planteamientos metodológicos, realizando una propuesta de actuación en una zona concreta. Para realizar este supuesto, he elegido la denominada Faja Pirítica Ibérica, haciendo

mención de las acciones a emprender y las diversas estrategias que seria necesario abordar.

Para terminar el trabajo, en el capitulo X se recogen las conclusiones finales obtenidas en el conjunto de esta Tesis. En ellas trato de despejar incógnitas y aportar ideas, sobre la solución de algunos problemas que en la actualidad colapsan los proyectos de valoración del patrimonio minero. También trato de evidenciar los beneficios que puede aportar el trabajo a proyectos de valorización del patrimonio minero en el ámbito local, regional o transfronterizo, y a las comunidades mineras.

Como nota aclaratoria, en algunas de las figuras aparecen las siglas W.H.S. año, a continuación de su denominación, lo que significa que el lugar en cuestión ha sido declarado por UNESCO, en el año correspondiente, como World Heritage Site (Patrimonio de la Humanidad).



PRIMER BLOQUE

Premisas teóricas y conceptuales


Baseball



Capítulo I

El Hombre y la minería: La adaptación del territorio minero a las nuevas realidades socio-económicas y culturales

...¿ Qué pasado y para qué futuro?

...porque una sociedad tendrá siempre necesidad de definir su pasado, tendrá siempre necesidad de su pasado para definir su futuro.

Jean Chesneaux





Capítulo I

El hombre y la minería: La adaptación del territorio minero a las nuevas realidades socio-económicas y culturales

En este capítulo se realiza una breve contextualización de la temática que se aborda en el trabajo de investigación. También se hace un recorrido por el proceso de evolución histórica que ha tenido la puesta en valor del patrimonio minero.

1.1 Contexto temático

La historia y existencia de la humanidad están irremediablemente ligadas al uso y explotación de los recursos naturales. Dentro de la enorme riqueza y variedad que nos brinda la naturaleza, tenemos los recursos mineros [rocas, metales, minerales, sustancias orgánicas e inorgánicas (carbón, petróleo, sal), aguas subterráneas, etc.], productos que han tenido un gran protagonismo en el proceso evolutivo de la sociedad. Desde esta perspectiva podemos decir que la minería ha sido una de las actividades humanas que ha estado vinculada al desarrollo de la civilización desde sus inicios. El hombre, prácticamente desde sus orígenes, se ha servido de los recursos mineros para multitud de usos: religioso, artístico, construcción de herramientas, armas, ornamentos, pigmentos, recipientes, etc.

Los recursos minerales poseen dos características esenciales muy a tener en cuenta y que a la vez los hacen singulares, su no renovabilidad y su inexorable ubicación geológica. Ambas características han condicionado al ser humano a lo largo de la historia. Por un lado, observamos cómo se ha producido el asentamiento de comunidades en las proximidades del lugar donde se encontraban dichos recursos. Por otro, cómo se produce el abandono del asentamiento tras su agotamiento o limitación de las posibilidades técnicas de sus explotadores debido a la profundidad de

la masa, presencia excesiva de agua, la caída de las leyes y falta de conocimientos y medios mineralúrgicos o metalúrgicos para afrontar los cambios de su composición, entre otros.

En muchas ocasiones, debido a la magnitud del yacimiento, su riqueza y la demanda de ese mineral, la explotación ha perdurado en el tiempo, siglos y a veces milenios, aunque con ciertos periodos de inoperatividad. La inactividad operativa de los yacimientos está condicionada por diversos factores, entre ellos se encuentran los económicos, bélicos y los citados en el párrafo anterior. La vuelta a la actividad se produce cuando la necesidad de sus contenidos metálicos, los progresivos avances técnicos y las condiciones económicas lo hacen posible. En el siglo XX, el progreso científico-tecnológico hizo posible que se pudieran extraer minerales a kilómetros de profundidad y de menas cada vez con menos pureza.

Como podemos observar, la continuada lucha del hombre por superar las dificultades que iban surgiendo, provocó el desarrollo de los conocimientos tecnológicos. Este hecho permitió un gran avance en los sistemas de explotación de los recursos minerales. Muchos de estos logros tecnológicos se transfirieron a nivel global y en ocasiones llegaron a ser aplicados en otras actividades de la sociedad.

Como es lógico y natural, históricamente la actividad minera se ha realizado allí donde se encontraban los minerales. Esta condición "*sine qua non*" ha hecho posible que en ocasiones se haya realizado en lugares muy remotos, donde las condiciones de vida eran extremadamente duras, y donde las características geológicas, climáticas y geomorfológicas, no hubieran permitido nunca el asentamiento poblacional. Estas comunidades fuertemente condicionadas por diversos factores, sobre todo cuando su devenir histórico se ha prolongado durante siglos, han forjado un "*modus vivendis*" adaptado a ese difícil medio. Se trata de un estilo propio de entender la vida, cuya idiosincrasia ha generado una cultura peculiar que se pone de manifiesto en unas costumbres, un folklore, una literatura, una pintura, un lenguaje, un carácter, una forma de vestir y una mitología, muy peculiares.

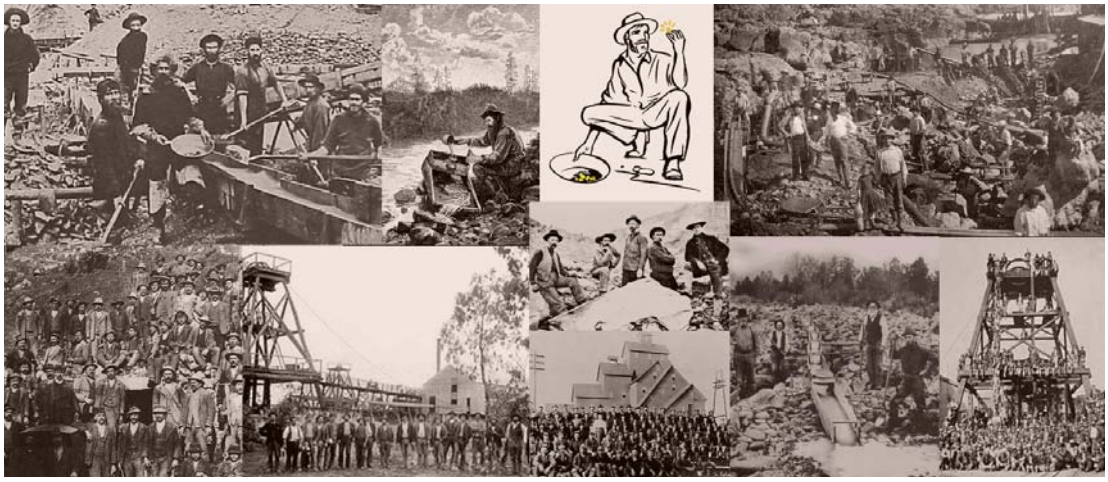
Una parte importante de esa cultura minera se fundamenta en la imposibilidad de planificar un futuro, es decir el desconocimiento de un mañana; ello es debido al inexorable agotamiento de las reservas, la caída de las leyes, la imprevisible bajada del precio de sus productos y al grado de peligrosidad laboral. Esto, unido a factores tales como los severos condicionantes empresariales, es algo que marca profundamente a las personas y por ende a su entorno familiar.

Otra característica importante de la cultura minera ha sido su analogía a fuente de riqueza, lo que dio lugar a que se produjera en numerosos y reiterados momentos del desarrollo de la actividad, grandes movimientos migratorios en busca de esa

codiciada seguridad económica y laboral. Un buen ejemplo de ello son los fenómenos conocidos en el argot minero como “fiebres”. Entre ellas, son dignas de mención la del oro en Los Urales, Rusia (1830), en California (1848), en Ballarat, Australia (1850), en Witwatersrand, Sudáfrica (1886) o en Klondike, entre Alaska, EE.UU. y el territorio Yukon, Canadá (1897). También existieron otras “fiebres” que aunque no fueran tan llamativas como la del citado metal precioso, también tuvieron su importancia, me refiero a las del hierro, el cobre, el plomo, la plata, o la del carbón y el estaño, entre otras. Este fenómeno se protagonizó en muchas regiones, comarcas, distritos, cuencas y valles mineros de toda la geografía mundial (Fig. I.1). Concretamente en el periodo de 1845-1925, en muchos pueblos mineros de EE.UU., Canadá, Australia y Europa, donde había minas de oro, cobre o carbón, está comprobado que en estas concentraciones humanas llegaron a existir más de 30 etnias distintas y 40 lenguajes.

Figura I.1

Los grandes movimientos migratorios originados por la minería: Las fiebres



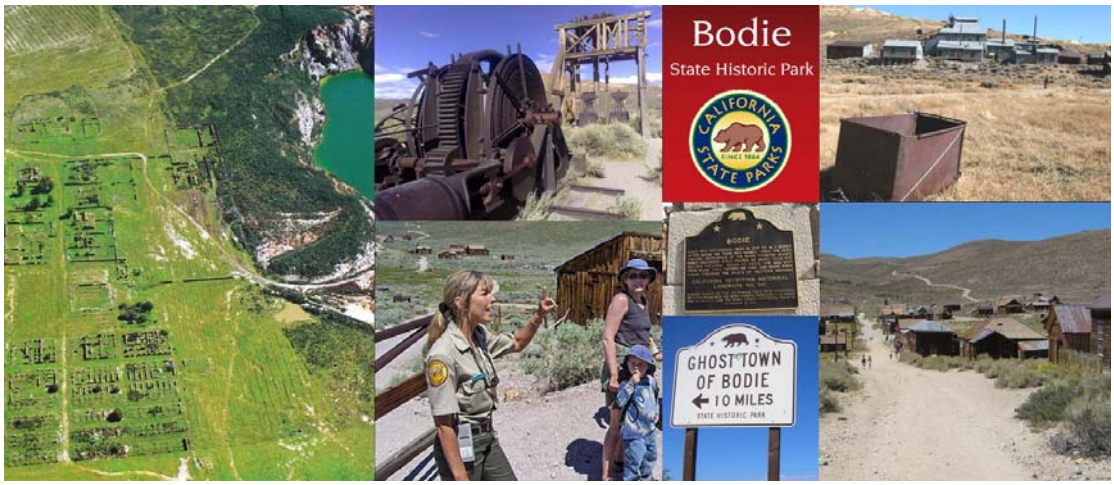
En el plano empresarial, también la minería ha dado lugar a un importante flujo de capitales extranjeros para adquirir los yacimientos y con ello a la formación de grandes e importantes compañías. Sus excelentes resultados hicieron posible que sus accionistas forjaran grandes fortunas, aportando gran credibilidad y confianza a estos sistemas de financiación empresarial.

El agotamiento o la inviabilidad de los yacimientos, al ser un monocultivo del que dependen casi la totalidad de las personas de estos poblados, provocan irremediablemente la desaparición del medio de supervivencia de esa población, generando un mayor dramatismo sobre lugares que, como anteriormente he dicho, durante siglos y a veces milenios, la actividad minera ha sido la fuente generadora de vida y también de cultura. A partir de ese crítico momento, de no llevarse a cabo

alguna actuación, irremediablemente terminan desapareciendo; una prueba de ello son los denominados pueblos fantasmas (Fig. I.2) de los que tan solo han perdurado en el tiempo algunos de sus muros como muestras de un pasado glorioso. En otros casos, se han convertido en un recurso turístico, como ocurre en California, Nevada, Australia o Canadá, donde algunos de ellos relacionados con la minería del oro, se conservan y protegen formando parte del conjunto de parques históricos y naturales gestionados por el Estado. Este es el caso de Bodie (California) lugar donde se descubrió oro en 1859 (Fig. I.2).

Figura I.2

Pueblos mineros fantasma de Lagunazo, Huelva (España) y Bodie, California (EE.UU.)



Durante el siglo XX hemos asistido a un aumento muy acentuado en el número de cierres de explotaciones mineras, algunas de ellas con una largísima tradición. Entre las causas que han hecho posible este fenómeno casi generalizado, se pueden citar la aparición de nuevos materiales sustitutivos de los metales, la caída de las leyes, el fluctuante precio de los metales, el cambio de uso, la falta de proteccionismo estatal y la globalización del mercado. Este último factor, ha hecho posible que se puedan comprar los minerales allí donde son más baratos y de mejor calidad. La minería deja de ser un asunto de Estado para pasar a ser un negocio más; con esta concepción es indispensable que generen suficientes beneficios económicos al accionista, distanciándose del proteccionismo y la dependencia estatal y sus planteamientos sociales.

Los cierres de minas acarrean irreversiblemente la rápida degradación del medio físico. Hablar de restauración medioambiental tras el cese de la actividad en una minería centenaria, es algo muy reciente. Como consecuencia de estas no deseadas pero inevitables situaciones, el medio socioeconómico ha sido fuertemente

dañado y alterado bruscamente por la dramática falta de empleo que lleva implícito dicho fenómeno. El dramático pero a veces inevitable cierre, es la causa que origina la pérdida de una cultura tradicional y de una gran parte de su patrimonio material (edificios, viviendas, talleres, máquinas, etc.) e inmaterial (leyendas, mitos, tradiciones, canciones, etc.). Este legado histórico podría haber llegado a convertirse tras su desuso en una nueva oportunidad de generar riqueza, pues, como hoy podemos comprobar en muchos lugares del mundo, está siendo de gran utilidad para promover un soporte económico y mantener una identidad cultural.

Los gobiernos de muchos países se encuentran en estos momentos tratando de paliar la situación en la que se encuentran estos territorios, poniendo en marcha planes y programas de desarrollo mediante los cuales poder generar alternativas de empleo. De este modo, se consigue hacer más progresivo el proceso del cambio y a la vez lograr estabilizar la población. Un ejemplo muy representativo de las circunstancias que se dan tras el cierre definitivo de un centro minero, es la que se produjo en el pueblo de *Murdochville,* en Québec (Canadá), donde cerraron sus minas de cobre de *Gaspé* en 1999 y su fundición en 2002. Inmediatamente se tomó la decisión de desalojarlo y desmantelarlo, debido a ello estuvo a punto de desaparecer. Afortunadamente no fue así, pues en la actualidad cuenta con 850 habitantes; éstos, con el fin de lograr la estabilidad, han demandado medidas de apoyo al gobierno.

Con sus gestiones han logrando que sus gobernantes centren su atención en el lugar, y debido a ello han surgido diversas actividades económicas, como es la instalación del mayor parque eólico de Canadá, con capacidad para producir 165 Mw. También se trabaja en el fomento de la actividad turística; en esta línea se han producido interesantes iniciativas como un *Centro de Interpretación del Cobre*, un museo al aire libre, visitas guiadas a la mina subterránea *Millar* y a la explotación a cielo abierto (Fig. I.3). Estas actuaciones, unidas a la creación de actividades de ocio de carácter deportivo y de disfrute de la naturaleza, están siendo el motor de la economía local.

Dentro de estos planes y programas de diversificación, la puesta en valor de la cultura minera puede jugar un importante papel catalizador para la atracción de nuevas inversiones. Además, cumple unos objetivos sociales muy importantes, tales como la recuperación de las señas de identidad, la transmisión de una cultura y un formidable estímulo de la autoestima e ilusión de la población, ya que con ello se impide que, de la noche a la mañana, se desvanezca en el olvido todo lo que poseía.

Figura I.3

Pueblo minero de Murdochville, Québec (Canadá)



Por otro lado, conservar dicho patrimonio permite frenar o controlar, en lo posible, la actual degradación del medio natural, ya que ello obliga a cumplir unas funciones de vigilancia y control ecológico.

De este modo, las minas abandonadas se convierten en un importante patrimonio, pues son un ejemplo que conjuga los aspectos geológicos, mineros y antropológicos que necesitamos proteger, preservar y poner en valor, para poder transmitirlo y divulgarlo a las generaciones futuras. Ello permitirá el reconocimiento, de forma didáctica, de los diversos aspectos que la huella de las múltiples civilizaciones, empresas mineras y los distintos avances tecnológicos, han ido dejando en estos territorios mineros. De igual modo podremos conocer las especiales condiciones de vida que se desarrollaron en cada época, así como algunos aspectos de tipo geológicos en cuanto a la génesis de los yacimientos minerales.

Desde mi punto de vista, es necesario conseguir que la sociedad tenga una perspectiva histórica, científica y económica lo mas completa posible, de una actividad que ha sido y continúa siendo muy importante para el desarrollo de la humanidad. No podemos olvidar que es una fuente esencial en el suministro de materias primas y que estas son indispensables para el mantenimiento del grado de bienestar que actualmente disfrutamos.

Afortunadamente, la idea que predomina actualmente a nivel internacional es la de valorizar aquellos territorios mineros que conservan elementos significativos, tanto a nivel de instalaciones, operaciones mineras y composición geológica, como urbanísticos y paisajísticos en su entorno. Ello se pone de manifiesto con los numerosos centros mineros que han obtenido el reconocimiento como *Lugares Patrimonio de la Humanidad*. Algunos de los que han sido nombrados más

recientemente por UNESCO son: El *Complejo minero-industrial de carbón de Zollverein* en Essen (Alemania) y el *Área minera de la montaña de cobre de Falun* (Suecia) en el año 2001; el *Paisaje minero de Cornualles y del oeste de Devon* (Reino Unido), en el 2006, todos ellos a nivel europeo; el *Campamento minero de Sewell* (Chile*)* y *Las minas de plata de Iwami Gizan* (Japón) en 2007; todos ellos son algunos de los exponentes de esta importante labor. Con anterioridad, otros pueblos mineros han sido reconocidos como Lugares Patrimonio de la Humanidad (W.H.S.), como resumimos en la Tabla I.1 clasificados según la sustancia mineral.

Tabla. I.1

Sitios Patrimonio de la Humanidad (W.H.S.), vinculados a la actividad minero-metalúrgica.

SUSTANCIA	*PAÍS*	*AÑO*	*DENOMINACIÓN*	*CATEGORÍAS**
SÍLEX	**BÉLGICA**	**2000**	**Minas neolíticas de silex de Spiennes (Mons)**	**(i)(iii)(iv)**
SAL	**POLONIA**	**1978**	**Minas de sal de Wieliczka**	**(iv)**
	FRANCIA	**1982**	**Salina real de Arc-et-Senan**	**(i)(ii)(iv)**
	AUSTRIA	**1996**	**Centro histórico de la ciudad de Salzburgo**	**(ii)(iv)(vi)**
	AUSTRIA	**1997**	**Paisaje cultural de Hallstatt-Dachstein/Salzkammergut**	**(iii)(iv)**
NITRATO SÓDICO	**CHILE**	**2005**	**Salitreras Humberstone y Santa Laura**	**(ii)(iii)(iv)**
CARBÓN	**R. UNIDO**	**2000**	**Paisaje industrial de Blaenavon**	**(iii)(iv)**
	ALEMANIA	**2001**	**Complejo industrial de la mina de carbón de Zollverein en Essen**	**(ii)(iii)**
DIAMANTES	**BRASIL**	**1999**	**Centro histórico de Diamantina**	**(ii)(iv)**
HIERRO	**R. UNIDO**	**1986**	**Ironbridge Gorge**	**(i)(ii)(iv)(vi)**
	SUECIA	**1993**	**Ferrería de Engelsberg**	**(iv)**
	ALEMANIA	**1994**	**Siderúrgica de Völklingen**	**(ii)(iv)**
COBRE	**NORUEGA**	**1980**	**Røros**	**(iii)(iv)(v)**
	SUECIA	**2001**	**Zona de explotación minera de la gran montaña de cobre de Falun**	**(ii)(iii)(v)**
	CHILE	**2006**	**Campamento minero de Sewell**	**(ii)**
ORO	**BRASIL**	**1980**	**Ciudad histórica de Ouro Preto**	**(i)(iii)**
	ESPAÑA	**1997**	**Las Médulas**	**(i)(ii)(iii)(iv)**
PLATA	**BOLIVIA**	**1987**	**Ciudad de Potosí**	**(ii)(iv)(vi)**
	MÉXICO	**1988**	**Centro histórico de Guanajuato y sus minas adyacentes**	**(i)(ii)(iv)(vi)**
	R. CHECA	**1992**	**Český Krumlov**	**(iv)**
	ESLOVAQUIA	**1993**	**Banská Štiavnica y los monumentos técnicos**	**(iv)(v)**
	MÉXICO	**1993**	**Centro histórico de Zacatecas**	**(ii)(iv)**
	R. CHECA	**1995**	**Kutna Hora : Centro histórico con la iglesia de Sta. Bárbara y la Catedral de Ntra. Sra. de Sedlec**	**(ii)(iv)**
	JAPÓN	**2007**	**Mina de plata de Iwami Ginzan**	**(ii)(iii)(v)**
Cu, Sn y As	**R. UNIDO**	**2006**	**Paisaje minero de Cornualles y oeste de Devon**	**(ii)(iii)(iv)**
Ag, Cu, Pb, Zn	**ALEMANIA**	**1992**	**Minas de Rammelsberg y ciudad histórica de Goslar**	**(i)(iv)**

(*) Categorías UNESCO para su elección, según sus principales intereses patrimoniales.

Esta larga lista demuestra la importancia que ha llegado a alcanzar a nivel mundial, la valorización y defensa del patrimonio minero.

Sin perder de vista la dimensión que adquiere un lugar con esta calificación, queremos llamar la atención de que existen centros de patrimonio minero que a pesar de no contar con ese grado de protección y reconocimiento internacional poseen más de 100.000 visitantes/año. Este es el importante resultado que se ha conseguido mediante su puesta en valor como centros turísticos, lo cual ha hecho posible que las economías locales de esos lugares donde se encuentran instalados, reciban un importante impulso.

Como podemos comprobar, esta es una paciente e importante tarea con la que se trata de recuperar, transformar, revitalizar y poner en valor el importante legado del pasado que guardan estas zonas; actividad que, como hemos señalado, da resultados interesantes gracias a los nuevos usos adaptados a las necesidades de nuestro tiempo, todo ello sin dejar de cumplir con su función de transmisión cultural.

Esta importante labor que estamos analizando desde una perspectiva internacional, es fruto del nivel cultural que han adquirido los diferentes pueblos, lo que les proporciona una dimensión mas completa sobre ese útil enlace entre el pasado, el presente y el futuro. Esta nueva filosofía ha hecho posible que, incluso en los más recónditos parajes mineros, se haya generado el interés por la protección de sus señas de identidad. En estos lugares, tras conseguir este primer objetivo, se empiezan a trazar nuevas metas sobre cómo sacar la mayor utilidad a la huella que han dejado en el territorio los distintos avances tecnológicos, el sello de la nacionalidad de las empresas mineras explotadoras y algunos aspectos de la vida que se desarrolló en cada época. Esta otra fase, que se sustenta en un cuidadoso estudio de su valor patrimonial y en función de sus resultados, puede dar lugar a concebir la idea de un proyecto más o menos ambicioso. En él, no solo se suele contemplar el tema patrimonial, sino que se plantean objetivos dentro de un marco de diversificación económica que rompan con el monocultivo tradicional y las fatales consecuencias tras su agotamiento. Conseguir que sea de utilidad un determinado centro minero, tanto en su etapa activa como inactiva, es un objetivo a lograr.

1.2 Evolución histórica de la puesta en valor del patrimonio minero

1.2.1 La importancia de la minería como disciplina científico-técnica

Con el fin de cimentar las exposiciones que voy a realizar en este apartado, he creído conveniente hacer una resumida exposición de la historia de la minería y las

enseñanzas que emanan de esta actividad. De este modo no solo pretendo rememorar su importante pasado, sino que a la vez sirva de elemento de juicio para situar en el lugar que le corresponde, tanto a su rico patrimonio de todas las épocas, como a la función que ha desempeñado en el desarrollo de la humanidad.

La actividad minera es una de las primeras que se ve obligado a realizar el hombre a medida que va evolucionando; en unos primeros momentos, al ponerla en práctica, logra obtener piedras con las que fabrica armas para poder cazar y conseguir su sustento, por lo tanto nos remontamos a periodos prehistóricos.

Las primeras referencias escritas sobre esta actividad las encontramos en algunos escritos griegos de Aristóteles, Teofrasto y Estrabón. Ya en la época romana, Plinio escribe en sus libros XXXIII y XXXIV sobre la localización de los yacimientos y de los conocimientos que había en aquella época sobre los minerales, así como de los objetos que se fabrican una vez realizada su transformación. En la Edad Media, se dan con mayor profusión los libros dedicados a la Alquimia o Metalurgia, en los cuales se aplican términos cabalísticos y secretos. Quizás esto sea debido a que la enseñanza se transmitía en los gremios de forma oral y no trascendía fuera de este ámbito.

El primer libro centrado de forma específica en la minería es el de un médico de Freiberg, obra conocida como el *Bergbüchleim*, escrito por Ulrich Rühleim von Kalb en 1497. Tenemos que esperar al siglo XVI para poder encontrar, en el año 1556, un libro póstumo realizado con una visión difusora de su contenido llamado *De Re Metallica, Libri XII* de *Georgius Agrícola* (1494-1555), documento que se convierte en un manual de referencia; en él se sitúa a la minería entre las ciencias tecnológicas más antiguas (Fig. I.4).

Siguiendo en esta línea que marca el cambio de la difusión de los conocimientos de la forma oral a la escrita, observamos como surge la necesidad de formar a las personas que van tener la responsabilidad de las labores en actividades como la minera. En 1702 ya existía una *Escuela de minería y metalurgia* en Freiberg (Alemania) y después, en 1735, en Banská Štiavnica (en la actual Eslovaquia) bajo la dirección de Samuel Mikovíny.

Pero la minería no toma cuerpo de disciplina académica hasta que, en 1763, la *Emperatriz María Teresa de Habsburgo* crea la primera cátedra de ciencias mineras. En ella instaura una verdadera carrera teórica de ciencias mineras, disciplina que se imparte en la *Facultad de Filosofía de la Universidad Carolina de Praga* (Fettweis, 1970).

Figura I.4

Georgius Agrícola y su libro De Re Metallica



En 1765 nace la primera *Academia de Minas* en Freiberg, Sajonia (actual Alemania), estableciéndose la primera *Escuela de Minas* el año 1793 en Bad Steben por *Alexander von Humboldt*. Sucesivamente se van creando Academias tales como Shemnitz (Banská Štiavnica) en Eslovaquia, que perduró desde 1763 a 1770; en Alemania, se crea en Berlín en el año1770; en Rusia es San Petersburgo el lugar donde se crea en 1773; en Francia el año1783 se abre en París; y en Clausthal (Alemania) se crea otra en 1775. En España el lugar elegido es Almadén, donde en 1777 se abre la primera Academia de Minas de España, y en 1783 se crea la de Madrid. Posteriormente, en Falun (Suecia) en 1819, en Leoben (Austria) en 1840, y en Příbram (Rep. Checa) en 1849 (Habashi, 2003).

En 1786 se funda en Szklen (Eslovaquia) una de las primeras Sociedades Científicas Internacionales dedicada a la minería; estaba constituida por miembros procedentes de Prusia, Austria, Sajonia, El Harz, Suiza, Suecia, Dinamarca, Italia, Francia, Inglaterra, Noruega, España, Santa Fe de Bogota, México y Rusia. Según consta en sus estatutos, tenía por objeto recopilar todo aquello que sirviera para la promoción de la minería en su más amplio sentido, así como para que se utilizara en todos los países en provecho de la humanidad (Fettweis, op. cit.).

1.2.2 Desde el coleccionismo al Parque Cultural

Una vez recogidas las primeras fases del proceso de desarrollo de la actividad minera, así como de su consideración como disciplina científica y la proliferación de centros para ser impartida, pasaré a describir cómo se produce la sensibilización de un selecto grupo de personas, quienes se preocupan por la conservación de artefactos y útiles mineros con fines didáctico-culturales.

El primer inventario de máquinas, planos y documentos de valor histórico se realizó en Francia en 1790. Posteriormente, se llevó a cabo el Inventario Parisino (1791), que es considerado el primer museo técnico del mundo. Algo similar se realizó en Londres poco después.

La tendencia de estos primeros intentos de conservación del patrimonio, llevados a cabo durante el siglo XIX y principios del XX, era la de recoger los útiles del pasado y llevarlos a "*museos almacén"* situados en los grandes núcleos urbanos. También hubo algún intento de conservación in situ de bienes inmuebles mineros.

La revolución industrial trajo consigo lo que algunos escritores han dado en llamar "*el maquinismo*"; este importante acontecimiento hizo posible un considerable aumento de la producción y como consecuencia de ello un mayor consumo de materias primas. En España, este hecho junto a la liberalización del sector minero, llevada a cabo por la Ley de Minas de 1825, provocó la puesta en marcha de numerosas labores mineras. Muchos distritos tenían minas y escombreras abandonadas desde épocas prerromana, romana, visigótica o árabe, por lo que al reanudarse de nuevo su explotación hizo posible que aparecieran en ellas numerosos útiles de arqueología minera. Es en este contexto en el que surgieron las primeras propuestas sobre conservación del patrimonio industrial y minero.

Los citados hallazgos estimularon los estudios sobre la historia de la minería antigua, e incitó a numerosos Ingenieros de Minas a la formación de colecciones de *Arqueología Minera*. Muchos de ellos pertenecían a la Comisión del Mapa Geológico, autora de la primera serie de mapas geológicos de España a escala 1/50.000, precursora del MAGNA.

Los elementos hallados en el interior de las minas y en los trabajos de campo, en muchos casos fueron destinados a pequeños museos de empresa y colecciones particulares; también se enviaron algunos de ellos a los grandes museos de las principales capitales. Entre el escaso número de personas sensibles con estas señas de identidad de nuestro pasado, tenemos a Joaquín Ezquerra del Bayo (1793-1847) (Fig. I.5), que, en 1845 propuso la necesaria protección de los hornos antiguos que se habían descubierto en el Escorial, denominado *Roma,* así como los de la Sierra de

Cartagena (Murcia). Algunos años después, la *Revista Minera* publica en 1854 la existencia de un horno antiguo en *Minas de Tharsis*, cuyo director tenía intención de conservarlo como monumento histórico.

En 1846 se funda la Institución Smithsoniana que se convertirá en poco tiempo en una de las grandes instituciones museísticas de los Estados Unidos. Hoy gestiona numerosos centros museísticos, entre ellos, con temática minera, está el *Museo Histórico de la Minería en Bisbee*, Arizona (EE.UU.) (Fig. V.95).

En 1862 hay una cita de la *Revista Minera* donde se señala que el Ingeniero Jefe del Distrito Minero de Murcia, Federico Botella y Hornos, se ocupa de formar en Cartagena un Museo Arqueológico. En él, se pretende que figuren todos los objetos que se encuentren en las excavaciones y terrenos antiguos, lo que revela ya un interés por la cuestión. En 1865 hubo otra noticia publicada también en la *Revista Minera*, la existencia de un Museo de vestigios romanos encontrados en la mina de San Juan Bautista, situada en la isla del Fraile de Cartagena.

Por Real Decreto de 15 de febrero de ese mismo año, se constituyó la ya citada Comisión del Mapa Geológico, destacando entre sus objetivos el estudio y catalogación de objetos pertenecientes a la antigüedad que se encuentran en las excavaciones de las minas, cavernas o cuevas. Este R.D. estableció también la obligación de organizar colecciones de fósiles, minerales, rocas, así como de objetos de arte hallados en las explotaciones mineras. Las mismas obligaciones se señalan en la Instrucción, que acompaña al Decreto de 28 de marzo de 1873, para llevar a cabo el estudio y trazado del Mapa Geológico de España.

Fue el ingeniero de minas y gran arqueólogo, Casiano de Prado (1797-1866), quien, ya desde 1862, había iniciado las primeras expediciones de arqueología minera, como la búsqueda de material arqueológico a las minas de Cerro Muriano en 1866. Debido a su cargo como organizador de la División de Minería Española de la Exposición Internacional de París, celebrada en 1867, recopiló tanto muestras de minerales como herramientas arqueológicas encontradas en minas y cavernas, piezas que fueron presentadas por su colega Amalio Maestre, debido a su fallecimiento. Esta colección, se considera como una de las primeras muestras arqueológicas de antigüedades derivadas de las minas; al tratarse de piezas de gran importancia didáctica fue destinada a la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid. También en 1867, se crea el Museo Arqueológico Nacional, donde se irían depositando magníficas piezas mineras; tal es el caso de la Bomba de Ctesibio; mecanismo hidráulico utilizado en época romana encontrado en Sotiel (Huelva) en 1889 o las remitidas desde Huelva por el ingeniero de minas Recaredo Garay y Anduaga (X-1877).

Situándonos en una dimensión mundial, tenemos que en 1868, a iniciativa del

Ministro de Comercio e Industria alemán, se crea en Berlín el *Museo de la Minería y la Metalurgia*, tras la Exposición Internacional de París en 1867. Este museo desaparece en 1917 y su contenido pasa a incorporarse a las colecciones de la Academia de Minas de Berlín.

Durante 1870, en Estados Unidos, se desarrolla la idea de los parques nacionales sobre grandes extensiones, creándose el primero en marzo de 1872, el cual pasa a denominarse Parque Nacional de Yellowstone, en cuya extensa área expositiva se valorizan aspectos paisajísticos, biológicos, ecológicos y geológicos.

En el año 1873 surge en Escandinavia y se extiende por Centro Europa un nuevo concepto que se asienta en la capacidad de transmitir la sabiduría y cultura popular que se ha ido gestando de generación en generación. Con esta nueva filosofía surge el *Museo Folk*, institución que rápidamente pasa de ser una simple recopilación de objetos, a ocupar una superficie al aire libre donde se pueden contemplar los diferentes modelos de vivienda y modos de vida de los pueblos.

En la Exposición Internacional de Viena en 1873, se exhibieron objetos prehistóricos incluidos en la sección de minería. De este modo, la arqueología había llegado a ser en cierta medida consustancial con la minería, pues en ella se habían añadido a la exhibición herramientas mineras históricas.

A iniciativa de Jaume Almera Comas (1845-1919), surgen en Barcelona dos museos de Geología, el *Museo de Geología del Seminario,* fundado en 1874 y el *Museo Martorell*, creado en 1882 con las colecciones de Francesc Martorell.

En el año 1881 se abre al público el *Natural History Museum de Londres,* en el que se exponían parte de las colecciones que se encontraban en el *Museo Británico*.

Otro gran evento que reasalta la importancia de la minería es la *Exposición Nacional de Minería, Artes Metalúrgicas, Cerámica, Cristal y Aguas Minerales* de Madrid (1883) (Fig. I.5).

En ella hubo una gran exhibición de materiales mineros arqueológicos, presentados por la *Escuela de Minas de Madrid*, entre los que se incluían hachas de mano encontradas en Madrid, Jaén, Horcajo y Olmedilla, entre otros lugares. También se exponía, una entibación de pino de Ríotinto, así como lámparas romanas y árabes encontradas en Ríotinto, Alosno, Cartagena, El Pedroso, y Hellín, entre otros objetos. A la *Exposición Universal de Barcelona de 1929* también se enviaron, desde la Escuela de Madrid, varias herramientas mineras antiguas.

Figura I.5

Ezquerra del Bayo y Pabellones de las minas de Riotinto y de Alosno en la Exposición Nacional de Minería 1883 Madrid. (Archivo Ruiz Vernacci, Instituto de Patrimonio Histórico)



Por parte de la iniciativa privada se funda en el Reino Unido el *National Trust*, en 1885. Ésta es una organización para la conservación y puesta en valor de lugares considerados como patrimonio histórico o natural y edificios de interés. Su labor se ha mantenido hasta nuestros días, y podemos decir que está desarrollando un magnifico cometido con el patrimonio minero digno de elogio.

En 1891, Artur Hazelius crea el museo Skansen en Estocolmo, instalación que se convierte en el primer museo al aire libre del mundo.

Sin embargo, el primer museo con una exclusiva temática minera es el *Oberharzer Bergwerksmuseum,* creado en 1892, en la comarca alemana de Clausthal-Zellerfeld, una de las comarcas lideres en tecnología minera. El espacio expositivo cuenta con 29 salas donde se explica el proceso de extracción de la plata. También posee una sección al aire libre construida en 1930, zona que se considera como el museo de tecnología minera al aire libre más antiguo del mundo. Adyacente al museo se encuentra el pozo Ottiliae, y formando parte de estas instalaciones también funcionan 2,2km de tren minero hasta el pozo Kaiser Wilhem II (Fig. I.6).

En 1896, el polifacético intelectual portugués Francisco de Sousa Viterbo utiliza el término *Arqueología Industrial*. Con él, presenta no solo los fundamentos de una nueva área de estudio, sino incluso da a conocer cómo a través de la investigación y la interpretación de los vestigios físicos de las antiguas actividades industriales y los recuerdos de las personas que en ellas trabajaron, se podían extraer importantes conclusiones para la comprensión del mundo moderno (Lopes, 1998).

Figura I.6

Museo Minero de Oberharz, Clausthal-Zellerfeld (Alemania)



A iniciativa del arquitecto Oskar von Millar, en 1903 se instaló en el *Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschauft und Technik,* de Munich, una exposición permanente dedicada a la industria y la técnica. En la actualidad es conocido como el *Deutsches Museum*, en cuyas instalaciones se puede disfrutar de una completa sección dedicada a la industria metalúrgica y a la historia de minería metálica, de la sal, el carbón y el petróleo (Fig. I.7).

Figura I.7

La sección de minería dentro del Deutsches Museum en Munich (Alemania)



En agosto de 1916 se crea por ley orgánica el *National Park Service*, institución dependiente hasta nuestros días del Departamento del Interior de Estados Unidos de América (USA) que actualmente y en plena coexistencia con los servicios de parques de cada estado, gestionan el patrimonio, tanto natural como cultural, de todo el país. Un modelo de gestión que posteriormente han seguido varios países, entre ellos

Canadá y Australia.

En Suecia, la compañía minera Stora Kopparbergs Bergslags AB, toma la iniciativa de montar un museo minero el año 1922 en sus antiguas oficinas administrativas de las minas de Falun, centro que se encuentra situado en la región de Dalarna.

En 1930 se inaugura en Alemania el actual mayor museo minero del mundo, el *Deutsches Bergbau Museum* situado en Bochum, dentro de la cuenca minera carbonífera del Ruhr.

El diseño actual del museo está basado en los planos de unas instalaciones mineras realizados por el arquitecto industrial Fritz Schupp en 1938. Actualmente, recibe cerca de 500.000 visitantes por año, posee 25 salas de exposición que cubren 10.000m^2, además de 2,5km de galerías réplica a 20m de profundidad. Un enorme castillete se alza 68m sobre el resto de los edificios; dicho elemento minero fue trasladado en 1973 desde el Pozo Germania y mediante un ascensor se accede a su parte alta, desde donde se puede divisar durante los días despejados toda la cuenca del Ruhr (Fig. I.8).

Figura I.8

El Deutsches Bergbau Museum en Bochum (Alemania)



Años después, aparecieron las primeras “minas museo”, o labores de interior, abiertas al público. Así, en 1932, se inauguró la *Cueva de Yeso de Hinterbrühl*, situada en Mödling, a unos 20km de Viena (Austria), instalación que se integró en los circuitos turísticos de esta capital. Estas minas abiertas en 1848, dejaron de producir en 1912, debido a la inundación de sus instalaciones. Tras su rehabilitación, se estableció un servicio de visitas en barca que hoy recorre 450 m de galerías y cámaras inundadas (Fig. I.9).

Figura I.9

Mina de yeso en Hinterbrühl (Austria)



Con posterioridad, se inaugura en Alemania el *Saarländisches Berbaumuseum Bexbach*, en el año 1934, centro que es conocido internacionalmente como *Museo de la minería del carbón de Bexbach*. En este lugar es donde se guarda la historia y la tecnología de la minería del carbón en la cuenca del Sarre, desde la época romana hasta la actualidad. El edificio es una antiguo deposito de agua, en el cual las visitas inician su recorrido en la planta 7ª hasta llegar al sótano y desde allí comienza la visita de una mina subterránea réplica.

Siguiendo un orden cronológico tengo que decir que el primer grupo conservacionista del que se tiene constancia, se formó en la región minera de Cornwall, Gales (Reino Unido). Se trataba del *Cornish Engines Preservation Comitee*, creado en 1935, para la preservación de antiguos edificios minero-metalúrgicos, así como alguna de las bombas de vapor e ingenios soplantes. Sin embargo, ya en 1906, se había producido una de las primeras recuperaciones de unas instalaciones minero-metalúrgicas convertidas en museo y monumento cultural técnico, la antigua ferrería sueca *Radermacher*.

En Estados Unidos se crea en 1933 el *Museum of Science and Industry* en Chicago, Illinois (Fig. I.10) a semejanza del *Deutches Museum* de Munich, centro que contiene una importante sección dedicada a la minería. En Virginia se inaugura, en 1938, la primera “mina-museo” de los EE.UU., el *Pocahontas Exhibition Coal Mine and Museum*, declarado posteriormente Monumento Nacional de EE.UU. (Fig. V.93). Esta mina tuvo un importante papel en la historia de EE.UU., pues de ella dependió el abastecimiento de carbón tanto a toda la flota de la Armada, como a millones de hogares para su cocina y calefacción.

Figura I.10

Museum of Science and Industry en Chicago, Illinois (EEUU)



En el año 1938 Karl-Erik Forsslund (1872-1941) funda en Ludvika (Suecia) el primer *Museo industrial al aire libre* en el mundo (Hamrin, 1996).

En España se realizó algo similar en 1952, cuando se organizó la reconstrucción por parte de Patricio Echevarria y su mujer, Teresa Aguirre, de la antigua *Ferrería de Mirandaola*, en Legazpi (Guipúzcoa).

En los Estados Unidos, en 1951, comienzan ha realizarse visitas turísticas en las *Minas de cobre de Arcadian* en Ripley (Hancock, Michigan Upper Peninsula) (Fig. I.11). Actualmente las minas están integradas desde 1992 en el gran Parque Histórico Nacional de Kewenaw (Fig. V.98).

Figura I.11

Minas de cobre Arcadian en Hancock, Michigan Upper Peninsula (EE.UU.)



También en Estados Unidos, en 1953 los propietarios donan a la ciudad de Beckley en el estado de West Virginia para su uso expositivo un completo poblado

minero junto con las instalaciones mineras, siendo a principios de 1960 cuando se abre al público el Beckley Exhibition Coal Mine, que hoy se encuentra integrado dentro del Nacional Coal Heritage Area de EE.UU.

Gracias a la iniciativa privada del ingeniero René Evrard, en 1958 se abre al público en Liege (Bélgica) el *Museo del Hierro y el Carbón*. En él se expuso una colección importante de herramientas, máquinas, objetos y documentos relativos a la historia de la minería, la metalurgia y la energía en Wallonia. En la actualidad, la parte minera se encuentra incluida desde 1993 en el Complejo Turístico de las minas de Trembleur, Blegny, inaugurado en marzo de 1980 (Fig. I.12).

Figura I.12

Complejo turístico de la Mina Blegny (Bélgica)



Pese a todas estas actuaciones, el Council British of Archaeology no crea, hasta el año 1959, el Research Committee on Industrial Arqueology, institucionalizándose y estableciéndose la Arqueología Industrial, a la que concierne la búsqueda, registro, y preservación de la industria remanente del pasado.

En el año 1972 abre sus puertas el *Beamish North of England Open Air Museum,* centro ideado por Frank Atkinson en el condado de Dirham, convirtiéndose en el primer museo regional al aire libre de Inglaterra (Ballart, 1997). En 80 Ha de terreno, se muestra la historia social e industrial de una región con un rico pasado minero e industrial. Ya en 1987 recibía 350.000 visitas/año y daba empleo a 200 personas.

En la Bath University, de Gran Bretaña, se inició la publicación de la primera revista sobre arqueología industrial en 1964; se trataba del *Journal of Industrial Archaeology*, impartiéndose esta especialidad como disciplina académica en 1965. También en dicha universidad se fundó, en 1973, la *Association for Industrial*

Archaeology (AIA), que en 1976 lanzaría la *Industrial Archaeology Review*, publicada por Oxford University Press.

El *Ironbridge George Museum Trust* es la Fundación encargada de la puesta en valor de todo el patrimonio que posee el valle del río Severn; se crea en 1968 y entre sus primeras actuaciones se encuentran los primeros altos hornos alimentados de coque de 1709, de Abraham Darby y el primer puente de hierro de la historia de 1779. En los momentos actuales, recibe más de 300.000 visitas/año y es considerado el museo del territorio del origen de la industria (Fig. I.13).

Figura I.13

Ironbridge (Reino Unido) W.H.S. 1986



La sala de máquinas de los pozos Zollern II y IV, situados en Dortmund-Bövinghausen, en la cuenca del Ruhr, se restaura en el año 1968; dicho edificio fue construido por el arquitecto Bruno Möring. Ésta fue la primera máquina de extracción impulsada por la electricidad en 1902. En la actualidad, el complejo minero de los pozos Zollern II y IV, ha sido valorizado, y es gestionado por el *Museo de la industria de Westfalia y Rheinania*, el LWL (Fig. V.30) dentro de los diversos centros de patrimonio industrial sobre los que trabaja.

Colorado, es uno de los estados que más centros turísticos de patrimonio minero poseen en EE. UU. Uno de ellos es el *Western Museum of mining and Industry* (Fig. I.14), que se abre al público en 1970; su objetivo es mostrar el desarrollo de la minería en el Oeste de Estados Unidos.

Figura I.14

Centros en el Estado de Colorado y el Western Mining & Industry Museum (EE.UU.)



Mediante la iniciativa privada, se procede en Bélgica en el año 1971 a la recuperación del complejo hullero *Grand-Hornu*, cuyas instalaciones industriales fueron promovidas en 1823 por el empresario minero Henry De Gorge y diseñadas y dirigidas por el arquitecto Bruno Renard. El citado complejo está ubicado en el centro de la cuenca hullera de Mons, en la región de Borinage, provincia de Hainaut. En 1989 es adquirido por las administraciones públicas y se convierte en un gran centro de cultura, el MAC's (Museo de Arte Contemporáneo), de turismo y para alojamiento de empresas tecnológicas (Willems, 2001) (Fig. I.15).

Figura I.15

Complejo Minero Industrial de Grand Hornu, donde se ubica el MAC's (Bélgica)



En 1973 se crea en las comunidades siderometalúrgicas y carboníferas de Le Creusot, Blancy y Montceau (Francia), el *Ecomusée Le Creusot-Montceau les Mines,* siendo considerado como el primer ecomuseo bajo las premisas del concepto creado

por Georges Henrí Rivière y Varine-Bohan. Con él, pretendían, por un lado, mostrar al patrimonio en su contexto, y por otro, implicar a la comunidad en su conservación y gestión (Ballart, 1997).

El 16 de noviembre de 1972, la Conferencia General de UNESCO aprueba en París la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, pero hasta 1978 no se produce la inscripción de los primeros 12 lugares de Patrimonio Mundial. Entre ellos, se encuentran las minas de sal de Wieliczka y Bochnia en Polonia.

Le mine de Bois du Luc, en Bélgica, se convierte en el museo del mismo nombre en 1979, y en Alemania, abre sus puertas al público el *Museo de la mina de cobre de Fisbach* (Ayala-Carcedo, 2000a).

Durante los años ochenta, se experimenta en Francia y en el Reino Unido un fuerte "boom" en la musealización de un gran número de lugares industriales y mineros para convertirlos en atracción turística. Fue tan excesiva la cifra que se llegaron a producir reacciones en contra, pues la población empezó a sentir que los promotores de la arqueología industrial pretendían convertir a toda la población en guías y vigilantes de museos (Ballart, 1997).

Durante estos años se crean, entre otros, en *Blaenavon*, Gales (Reino Unido), en 1983, el *Big Pit Mining Museum* (Fig. I.16) incluido en el año 2000 dentro de la declaración de Patrimonio de la Humanidad de Blaenavon, y en Lewarde, Nord Pas de Calais (Francia), en 1984, el *Centre Historique Minier*, siendo en la actualidad el más importante museo de la mina en su país (Fig. V.50).

Figura I.16

Museo Nacional de la Minería de Gales, "Big Pit", Blaenavon (Reino Unido), W.H.S. (2000)



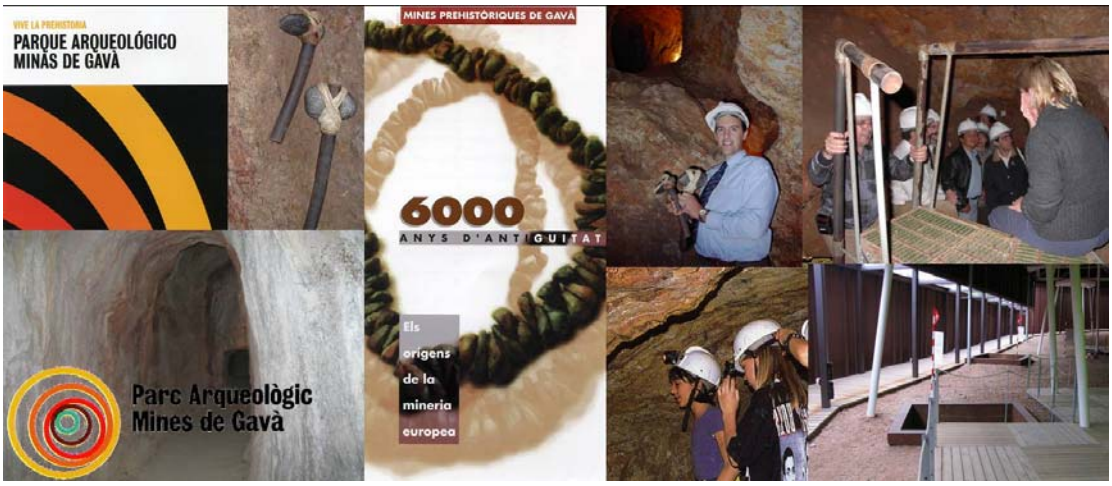
El 27 de octubre de 1992, el Congreso de EE.UU. crea un parque nacional para

preservar e interpretar la historia de la minería del cobre, el *Keweenaw National Historical Park* (Fig. V.98), situado en la península de Keweenaw en Michigan, instalación que es gestionada por el *National Park Service*.

En España, los inicios son: el *Parque Minero de Riotinto,* (Huelva) en 1992 (Fig. IX.4), la *Mina museo neolítica de variscita en can Tintorer,* Gavà (Barcelona) en 1993 (Fig. I.17), y el *Museo de la minería y la industria de Asturias,* en El Entrego, en 1994 (Fig. VI.9).

Figura I.17

Mina prehistórica de variscita en Gavà (Barcelona)



1.3 La infravaloración, el reconocimiento y la defensa del patrimonio minero

El cierre de las minas entre otros efectos negativos produce una ruptura muy profunda en la comunidad, con la particularidad de que no da la posibilidad de llegar a asumirlo y afrontarlo en ese momento. Esta situación provoca un desprecio total al patrimonio que queda tras el cierre, lo que hace posible que sea expoliado y chatarreado con rapidez sin ninguna oposición (Fig. I.18).

Afortunadamente existe un importante número de equipos interdisciplinares, que vienen actuando en todos los rincones del planeta, promoviendo el conocimiento y protección de este rico patrimonio. La finalidad que se persigue es diversa, pues por un lado se trata de preservar las señas de identidad de una importante actividad y, siempre que sea posible, valorizarlo para poder transmitir a las generaciones futuras su interesante legado. Por otro lado, se pretende crear una base de riqueza con la que poner rumbo a un futuro socioeconómico más prometedor, especialmente en lugares que se encuentran muy deprimidos tras la crisis minera.

Figura I.18

El derribo y chatarreo del patrimonio minero en distintos lugares del mundo



La mayor parte de las iniciativas de protección y conservación han surgido en sus comienzos de personas con un alto grado de sensibilidad y preocupación. Ellos observaban cómo cada día se demolían y desaparecían para siempre edificios y se chatarreaba un gran número de instalaciones, castilletes, locomotoras, etc., elementos que en muchos casos ya solo es posible contemplar en fotografías.

Del 29 de mayo al 5 de junio de 1973, el *Museo del Iron Bridge* (Reino Unido) albergó la Conferencia Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial. En ella se debatió sobre el concepto de patrimonio, fondos documentales, inventario, recuperación, conservación y aspectos sociales.

El *Museo Minero de Bochum* también fue la sede, en 1975, del segundo de estos simposios sobre patrimonio y arqueología industriales, donde se puso de manifiesto la necesidad de organizar el *Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial (TICCIH)*, aprobándose sus estatutos en el siguiente Congreso celebrado en Grangarde (Suecia, 1978). Estos dos congresos, se organizaron en un contexto minero. Desde entonces, estas reuniones científicas se vienen llevando a cabo cada tres años; uno de ellos tuvo lugar en Madrid en el año 1992.

En el congreso de Atenas (1997) se decidió crear una *Sección de Minas* para los miembros interesados. Las funciones encomendadas a este grupo fueron:

- Identificar, promover y preservar el patrimonio minero.
- Identificar Sitios Mineros de importancia nacional e internacional.
- Establecer la Lista de los Sitios Mineros Patrimonio Mundial.
- Intercambiar conocimientos y experiencias mediante reuniones, publicaciones, conferencias y visitas.

Como puede apreciarse, se trata de un movimiento esencialmente europeo, por lo que no siendo extraño que la *Asamblea del Parlamento del Consejo de Europa* colaborase adoptando una Recomendación Relevante a la Arqueología Industrial. Pero esta actuación de la Asamblea no quedó ahí, pues se desarrollaron una serie de reuniones de trabajo relacionadas con el tema, celebradas en Lyon (Francia) en el año 1985, en Madrid (1986), en Bochum (Alemania) (1987) y en Londres (1989). En la reunión mantenida en Bochum, fue planteada la cuestión de la preservación del patrimonio nacional minero (Monumentos Mineros) con la consideración de Patrimonio Cultural, reafirmándose así la importancia del patrimonio minero dentro de la sociedad.

La importante tarea que se han marcado estas asociaciones y organizaciones que existen por todo el mundo, es digna de todo elogio. Muchas de ellas son de carácter local y con temáticas específicas y otras tienen un carácter más general y actúan a nivel internacional (Fig. I.19).

Figura I.19

Organizaciones que protegen el patrimonio minero a nivel internacional



Teniendo en cuenta la importancia de estas últimas, dedicaré unas líneas a mencionar las más importantes.

The International Committee for the Conservation of Industrial Heritage (TICCIH) cumplió su 30 aniversario en el año 2005. Desde la reunión de Barcelona, en 1997, tiene tres secciones dedicadas en exclusiva al patrimonio minero: *Mining History*, *Collieries* (Minería del Carbón) y *Metalurgia*. En Barcelona, en abril de 2003, se celebró el primer evento de la Mining Section.

En el año 1965, tras la aprobación de la Carta de Venecia, se crea el *Consejo Internacional de Monumentos y Sitios* (ICOMOS), organización no gubernamental con

la finalidad de promover el concepto y las técnicas de conservación. Dicho Consejo realiza las evaluaciones de aquellos bienes que se hallan en la Lista de Patrimonio Mundial Elegible, por encargo del *Comité del Patrimonio Mundial.* Además de las citadas evaluaciones de los bienes, elabora estudios comparativos, asesora técnicamente y prepara informes sobre el estado de conservación de los bienes inscritos.

En noviembre de 1999, se funda la *Federación Europea de Asociaciones de Patrimonio Industrial y Técnico* (E-FAITH). Todas las Organizaciones Europeas de Patrimonio Industrial solicitaron al Consejo de Europa, a la Unión Europea, a los Estados miembros y a las Organizaciones internacionales activas en el estudio, preservación y valoración del patrimonio, el iniciar una amplia campaña para concienciar a la sociedad, autoridades e instituciones y ONGs, de la necesidad urgente de salvar el patrimonio industrial y técnico de Europa. En esta solicitud se hacia hincapié en que se le otorgara a este patrimonio el lugar que le corresponde en base a su importancia histórico-científica, entendiendo que este patrimonio forma parte del bagaje cultural que nos permite comprender el desarrollo económico-social de nuestros países.

A nivel Europeo, pero en el ámbito del patrimonio geológico, se encuentra la *European Association for Conservation of the Geological Heritage* (ProGEO).

Con temáticas afines se encuentran: *The International Committee for the History of Technology* (ICOHTEC), organización internacional que trabaja desde 1968 en la transmisión de la historia de la tecnología, campo de actuación por el que está vinculada a la UNESCO y a la *Asociation for Preservation Technology International* (APTI) fundada en 1968. Su cometido no es otro que divulgar y promover la preservación de la tecnología a nivel internacional.

En el Reino Unido hay más de 50 sociedades activas; la *National Assocation of Mining History Organisations*, (NAMHO), agrupa desde 1979 a una veintena de ellas y más de 2000 personas. Entre las más numerosas destacan la *Peak District Mines Historical Society Lted*, la *Northern Mine Research Society* y la *Shoropshire Caving & Mining Club*. A su vez en los últimos 15 años, existen otro tipo de organizaciones desde el ámbito publico y privado que están también apoyando iniciativas en favor de la preservación e interpretación de la historia de la minería, entre ellas se encuentran el *National Trust*, la *Countryside Agency*, *English Heritage*, English Nature, *The Coalfields Regeneration Trust* o el *British Geological Survey*. Además, también se cuenta con la *Historical Metallurgy Society*.

En Irlanda, al igual que en otros muchos países, la protección del patrimonio geológico y minero es una labor que esta siendo emprendida por el *Servicio Geológico*

del país (GSI). En 1996 se crea la *Mining Heritage Society* (Puche, 1999) pero a partir del año 2001 esta Sociedad se convierte en la Fundación *Mining Heritage Trust of Ireland*.

En Estados Unidos existen el *National Park Service* y los Servicios de Parques de cada Estado, los que han actuado como preservadores y conservadores del patrimonio minero. No obstante, han sido muy importantes las acciones desempeñadas por las innumerables Sociedades Históricas de cada localidad. Entre las organizaciones de carácter nacional, creo interesante mencionar la *Society of Mining Law Antiquarians*, la *Society for Industrial Archaeology* (creada en 1971 con unos 1800 miembros) y la *Mining History Association* que en junio de 2009 celebra ya su 20º Annual Mining History Conference.

En Canadá, el servicio de parques (*Parks Canadá*) ha apoyado la conservación del patrimonio minero, y entre otras sociedades más especializadas pueden citarse la *N.W.T Mining Heritage Society* o la *Alberta Association Québécoise pour le Patrimoine Industriel*.

En Australia se realizan acciones de protección desde instituciones nacionales y estatales como los servicios de parques o de patrimonio. A un nivel más especializado se encuentra la *Australian Mining History Association*, que desde 1995 cuenta con más de 130 miembros entre colectivos e individuales.

En Alemania, además de las muy numerosas asociaciones locales, también existen organizaciones como la *Society for Mining Archaeology*. En Suiza existe la *Société Suise d'Historie des Mines*.

En Portugal, además de la labor realizada por el *Instituto Geológico y Minero,* está en funcionamiento (desde 1980), la *Asociación Portuguesa de Arqueología Industrial*. En Japón, existe la *Japan Industrial Arqueology Society* y la *Japan Mine Reseach Society*, creada en 1973.

En Francia, la *Association pour L'Etude des Mines et de la Metallurgie,* está bajo la dirección del *Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle*. En otro ámbito de actuación, se encuentra el *Equipe Interdisciplinaire d'Éstude et de Recherches Arqueologiques sur les Mines Anciennes et le Patrimoine Industriel* (ERMINA).

A nivel de Iberoamérica, tanto por parte de la *Federación Iberoamericana de Sociedades para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero* (FISDPGYM), como a través del Subprograma XIII y del Área 3 de CYTED (Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno Iberoamericanos) se viene desarrollando una gran labor de divulgación, promoviendo la creación de colectivos para la defensa del patrimonio geológico y minero. Esta

importante tarea se realiza en varios países entre los que se encuentran España, Portugal, Cuba, Nicaragua, Ecuador, Colombia, El Salvador, Bolivia, Chile, Brasil, Perú, Panamá, Venezuela, México y Argentina.

Además de los propios eventos y actividades que cada una de las Asociaciones genera anualmente, es digno de mención algunos Congresos que a nivel internacional dedican un relevante espacio a las temáticas de patrimonio minero. Así, en Latinoamérica y respaldado por TICCIH se encuentra el *Coloquio Latinoamericano sobre Rescate y Preservación del Patrimonio Industrial*, que va por su quinta edición, Esta reunión científica inició su andadura en Puebla (México) en 1995, a la que siguió la celebrada en La Habana (Cuba) en 1998, con posterioridad se realizó en Santiago (Chile) en 2001, en Lima (Perú) en 2004, Buenos Aires (Argentina) en 2007; el VI Coloquio se celebrará en Brasil en 2010.

Con más de 20 años de actividad, tenemos el *Congreso Internacional de Historia de la Minería,* el cual inicio sus actividades en Melburne (Australia) en 1985, teniendo su continuidad en Bochum (Alemania) en 1989, Denver (Estados Unidos) 1994, Guanajuato (México) 1998, Milos (Grecia) 2000, Hokkaido, Akabira (Japón) 2003, Bhubaneswar, Orissa (India) 2007 y en junio de 2009 será en Cornualles (Reino Unido).

Con un marcado carácter multidisciplinar y celebrándose siempre en lugares de gran trascendencia en la historia de la minería, está el *Simposio Internacional sobre el Patrimonio Cultural de las Geociencias, la Minería y la Metalurgia,* reunión científica que va por su novena edición; la primera se celebró en Freiberg (Alemania) en 1993, a la que siguieron Leoben (Austria) 1995, San Peterburgo (Rusia) 1997, Banska Štiavnica (Eslovenia) 1998, Golden Colorado (EE.UU.) 2000, Idrija (Eslovenia) 2002, Leiden (Holanda) 2003, Schwaz, Tyrol (Austria) 2005, Quebec (Canadá) 2007 (Habashi, 2003) y de nuevo volverá a Freiberg (Alemania) en el 2009.

Durante el Congreso Internacional de Minería y Metalurgia celebrado en junio de 1994 en León (España) y a raíz de la presentación de varias comunicaciones sobre la temática del patrimonio minero y su lamentable estado, surge la idea de llevar a cabo algún tipo de movilización urgente. Haciéndose eco de esta inquietud, un grupo de profesionales deciden en Abril de 1995 crear la *Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero* (SEDPGYM), Asociación que hoy posee más de 600 socios y realiza un importante número de actividades, que van desde la impresión de su Boletín De Re Metallica a la organización de numerosos eventos de carácter internacional. Entre ellos se encuentra el *Congreso Internacional de Patrimonio Geológico y Minero,* evento científico-patrimonial que va por su décima edición, también está dentro de su ámbito de actuación la organización del *Congreso*

Internacional sobre Minería, así como *Metalurgias Históricas del Suroeste Europeo* que está en su quinta edición. La SEDPGYM también organiza un gran número de actividades a lo largo del año, tales como excusiones, exposiciones, ciclos de conferencias, seminarios, etc.

En junio de 2003 se crea una Junta Directiva Provisional y en octubre se constituye *TICCIH-España*. También tenemos el Comité Español de ICOMOS (*International Council on Monuments and Sites*). Junto a las importantes Organizaciones citadas, se encuentran un gran número de modestas Asociaciones locales (Fig. I.20).

Figura I.20

Organizaciones que protegen el patrimonio minero a nivel nacional



El *Grupo Geológico y Minero de Almadén* comienza a realizar actividades relacionadas con la protección del patrimonio geológico y minero en 1984. En Gallarta (Euskadi), desde 1986 existe la *Asociación Cultural Museo Minero*. Siguiendo esta interesante estela, en 1987 se crea la *Fundación Riotinto* (Huelva) como institución benéfico-docente con carácter de Fundación cultural privada y sin ánimo de lucro. En 1991 surge la Asociación Cultural *Taller de Historia de Linares*, que fue el germen de un importante grupo de defensores del patrimonio, equipo que más tarde pasó a denominarse *Colectivo Proyecto Arrayanes*; fruto de su eficaz labor, han surgido numerosas acciones y actividades; entre ellas merece citarse la Escuela Taller *Industria y Paisaje de Linares*. También, en 1999, y partiendo de la iniciativa de las gentes de este laborioso pueblo minero, surge ADEPTA (*Asociación para la Defensa y Estudio del Patrimonio Tecnológico de Andalucía*).

En el año1992 se funda la *Asociación de Amigos del Museo "Ferreira de San Blas"* en Sabero, León. Las iniciativas de esta Asociación van a dar sus frutos muy

pronto, pues está prevista próximamente la apertura del Museo de la Minería de Castilla y León en Sabero.

En la provincia de Huelva, en el mes de mayo de 1993 inicia sus actividades la *Asociación de Amigos del Ferrocarril "Cuenca minera de Riotinto"* (Nerva) y desde octubre de 2001 se pone en marcha la *Asociación "Luciano Escobar para la protección y puesta en valor del patrimonio minero de Tharsis"*.

La *Asociación Cultural LITHICA* se crea en noviembre de 1994, en la Isla de Mallorca. Entre sus objetivos principales está la rehabilitación o reconversión de las canteras de la roca arenisca denominada "marés", con centros de actividad cultural y atracción paisajista; en la actualidad posee más de 220 socios. En otras comunidades como Aragón, Asturias y Cataluña se encuentra APTIA (*Asociación para el Patrimonio Tecnológico e Industrial de Aragón*), INCUNA (*Asociación Arqueología Industrial, Patrimonio Cultural y Natural de Asturias*) y *Asociación de Amigos del Museo de la Ciencia y de la Técnica de Cataluña*. Se trata de entidades sin ánimo de lucro y ONGs. Estas asociaciones agrupan en sus colectivos a todas las personas interesadas en la protección, estudio y fomento del patrimonio industrial y tecnológico. En la provincia de Córdoba, sector Peñarroya-Pueblo Nuevo-Belmez (cuenca carbonífera del Guadiato) destaca la labor realizada por el *Seminario Antonio Carbonell-Grupo1 Línea Geoambiental*, organización que, entre otros muchos logros, ha permitido la declaración de 16 castilletes mineros como Bien de Interés Cultural (BIC). El Ayuntamiento de Peñarroya-Pueblo Nuevo está impulsando esta labor con la convocatoria anual de concursos sobre Proyectos de Patrimonio Minero.

En el año 1997 se funda el *Club Español de Bateadores Aficionados* (CEBA) a iniciativa del Grupo Mineralogista de Madrid, cuyo objetivo es promover en España la actividad turística del bateo de oro. En este sentido, hay que destacar que la población asturiana de Navelgas acogió en 2005 el campeonato Europeo de Bateo de Oro y en Julio de 2008 el Campeonato del Mundo; este último fue organizado por la *Asociación de Bateadores de Oro "Barciaecus"*. En Navelgas, también se encuentra el Museo del oro de Asturias (MOA). Especializada en la temática de la sal, desarrolla su labor la *Asociación de Amigos de las Salinas de interior;* aunque desde 1996 ya venia desarrollando actividades en defensa del patrimonio natural y cultural de las explotaciones tradicionales de sal, no fue presentada oficialmente hasta el año 2002.

En Andalucía, desde el mes de febrero a junio de 2004, se realizó por la *Consejería de Obras Publicas y Transportes* de la Junta de Andalucía un *Foro de Arquitectura Industrial* en cada una de las provincias andaluzas. El objetivo que se perseguía con estas reuniones no era otro que propiciar el debate acerca de la posible recuperación del la arquitectura e instalaciones minero-industriales. Dicho Foro estuvo

coordinado por Julián Sobrino Simal, actual vocal en Andalucía del TICCIH España.

Resulta de mucho interés resaltar, desde el punto de vista de la conservación, el importante respaldo y esfuerzo que desempeña en Cataluña el *Departamento de Trabajo, Industria, Comercio y Turismo de la Generalidad de Cataluña*. Desde este departamento se conceden a través de convocatorias anuales, subvenciones para proyectos de recuperación del patrimonio geológico y minero que llegan a alcanzar un importe cercano a los 300.000 €, con la particularidad de que entre el 80 y el 100% es a fondo perdido. Se trata de una interesante iniciativa que se ha extendido a otras comunidades autónomas, tales como el País Vasco o Extremadura. En esta línea es merecido nombrar también el Premio a los proyectos de puesta en valor del patrimonio minero que convoca anualmente el *Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Córdoba* que va por su tercera cita desde 2007.

Por último tengo que resaltar que a nivel de las Universidades españolas se está creando un espacio de conciencia acerca de la importancia del patrimonio minero en su propio marco geográfico y cultural. Sobre todo, como herramienta a tener en cuenta en los planes de desarrollo sostenible de las regiones mineras. Así, con esta filosofía se han creado numerosos grupos de investigación, cuyas líneas de trabajo están enfocadas hacia la valorización del patrimonio minero contemplando diversas perspectivas de futuro. En esta linea, también se advierte la necesidad de la implantación de asignaturas sobre historia de la minería, programas de doctorado, realización de tesis de maestría y doctorado, así como la organización de conferencias, seminarios, congresos, etc. En este sentido, cabe destacar la creación de la *Cátedra UNESCO-ICOMOS de Patrimonio Minero, Industrial e Histórico-Cultural*, en la Universidad Politécnica de Madrid; esta fue presentada en la citada ciudad el 23 de junio de 2004.

Todo el esfuerzo realizado por numerosas entidades publicas y privadas, sociedades y asociaciones sin animo de lucro, unido a la propia importancia que la minería ha tenido a lo largo de la historia de la humanidad, ha sido necesario para la declaración de numerosas minas y pueblos mineros como Monumento Nacional, Lugar Histórico Nacional, Sitio Histórico Nacional ó del Estado, Parque Histórico Nacional o del Estado e incluso Patrimonio de la Humanidad (Fig. I.21).

Figura I.21

La protección del patrimonio minero a nivel internacional



1.4 Recapitulación

- La minería es una actividad humana muy antigua desarrollada sobre unos territorios concretos y durante un periodo determinado de tiempo, que a veces se alarga intermitentemente durante siglos, generando un complejo y rico patrimonio minero con multitud de matices de gran valor como patrimonio de la humanidad.
- El patrimonio minero debería ser considerado y convertirse en un gran recurso endógeno con el que poder afrontar nuevas posibilidades de desarrollo socio-económico-cultural para el futuro de los territorios mineros.
- Las numerosas acciones de difusión y fomento emprendidas por asociaciones de todo el mundo han logrado rescatar del olvido y la chatarra un patrimonio minero que tenemos la obligación de preservar para las futuras generaciones, como herencia histórica que nos han legado nuestros antepasados.
- La puesta en valor del patrimonio minero ha tenido un progreso desde el simple coleccionista de restos arqueológicos encontrados en la mina, pasando por los museos históricos, los ecomuseos donde encontramos los elementos in situ, hasta los parques científicos. Un progreso donde el protagonista ha pasado de ser el objeto a ser el territorio y las personas que lo habitan.

1.5 Referencias

- ÁLVAREZ, M.A. (2001). ***Patrimonio industrial identidad cultural y sostenibilidad***. Arqueología industrial, patrimonio y turismo cultural, Colección

Los ojos de la memoria nº 1, Gijón, Incuba-Cajastur.

- BALLART, J. (1997). ***El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso***. Ed. Ariel S.A., Barcelona.
- CARRASCO, J.F.; HUESO, K. (2006). ***La labor de la Asociación de de Amigos de las Salinas de interior en defensa de las explotaciones tradicionales de sal***. En Puche, O y Ayarzagüena, M (Edit.). Minería y Metalurgia históricas en el Sudoeste Europeo. 685-689. SEDPGYM y SEHA. Madrid.
- CLEMENTS, E.L. (1998). ***Interpretation at the Western Museum of Mining and Industry***. CRM Cultural Resources Vol 1, nº 7 NPS, Washington, DC
- EDUARDS J.A.; LLURDÉS, J.C.(1996). ***Mines and Quarries, Industrial Heritage Tourism***. Annals of Tourism Research, Vol. 23, nº 2, 341-363. Eselvier Science. Gran Bretaña.
- FETTWEIS, G. B. (1970). ***El laboreo de minas como ciencia de la minería***. En: Actas del VI Congreso Internacional de Minería: La ciencia al servicio de la minería. 93-101. Madrid.
- HABASHI, F. (2003). ***Cultural heritage in geosciences, mining, and metallurgy***. Journal of Cultural Heritage, 4, 377-378. Elsevier.
- HAMRIN, Ö. (1996). ***The Bergslagen ecomuseum, from idea to reality***. Nordisk Museologi, nº 2, 27-34, Suecia.
- LOPES, J.M. (1998). ***La arquitectura industrial en Portugal*****.** Arqueología industrial. Testimonios de la memoria, *Abaco,* 2época, nº19, 45-58. Gijón.
- LLURDÉS, J.C. (1997). ***El turismo industrial y minero. Una experiencia de turismo interior inexplorada en el Estado español.*** En Valenzuela, M. (Coord.) Los turismos de interior: El retorno a la tradición viajera. Colección de Estudios nº 52. Ed. Serv. Publi. Univ. Autónoma de Madrid y AGE. 197-205. Madrid.
- MORALES, J. (1998). ***Guía práctica para la interpretación del patrimonio***. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. 316p. Tragsa-Consejeria de Cultura Junta de Andalucía.
- PRETES, M. (2002). ***Touring Mines and Mining Tourists***. Annals of Tourism Research, Vol. 29, nº 2, 439-456. Eselvier Science. Gran Bretaña.
- PUCHE, O. (1999). ***La conservación del patrimonio minero en Irlanda***. *Bol. SEDPGYM*, 14, 7. Madrid.
- PUCHE, O. (2000). ***La conservación del Patrimonio Geológico y Minero***. En Custodio Jimena, E. y Huerga A. (Eds) Ciento cincuenta años (1849-1999). Estudio e investigación en Ciencias de la Tierra, 73-101. Ed. Ministerio Ciencia y

Tecnología-I.G.M.E. Madrid.

- PUCHE, O.; MAZADIEGO, L.F. (1998). **Conservación del Patrimonio Minero-metalúrgico europeo: Actuaciones, archivos y museos.** Boletín Geológico y Minero nº 109, 77-90. IGME Madrid.
- PUCHE, O.; GARCÍA CORTÉS, A.; MATA-PERELLO, J.M. (1994). ***Conservación del Patrimonio Histórico Minero-Metalúrgico español***. Actas IX Congreso Internacional de Minería y Metalurgia, Tomo 5. 433-448. ANIME. León.
- VIANE, P. (1998). ***Conservación, restauración, recuperación del patrimonio hullero en Bélgica***. Arqueología industrial. Testimonios de la memoria, *Abaco,* 2ª época, nº 19, 45-58. Gijón.
- WILLEMS, M. (2001). ***Le Grand-Hornu***. Arqueología industrial, patrimonio y turismo cultural, Colección Los Ojos de la Memoria nº 1, Gijón, Incuba-Cajastur.



Capítulo II

El patrimonio minero

Cuando se cierra una mina no solo se derriban los edificios, castilletes y maquinaria sino que también desaparece todo un estilo de vida y la base de la autoestima individual y colectiva de toda una comunidad.

El autor


LA
GEOLOGIA DE
CATALUNYA



Capítulo II

El patrimonio minero

La actividad minera entendida como la interacción del hombre sobre un territorio para extraer sus recursos mineros, deja una huella que lo impregna y marca todo con una identidad propia. Por esta razón, estos territorios poseen un patrimonio propio al que vamos a denominar en su conjunto patrimonio minero. En este capitulo vamos a intentar descifrar la complejidad de su contenido.

2.1 Definición de patrimonio

La palabra patrimonio procede del latín *patrimonium*, refiriéndose a aquello que proviene del legado paterno y según el Diccionario de la Real Academia, son los bienes o hacienda que una persona posee o ha heredado de sus ascendientes. En la literatura francesa se utilizan los términos *héritage*, referido a los bienes heredados, y *patrimoine,* que es mucho más genérico, incluye los bienes aportados por cada generación. Sin embargo, en la literatura anglosajona es la palabra *heritage* la que recoge ese significado y *legacy* se utiliza para significar la herencia. En la alemana la palabra utilizada es *kultur*, con una gran analogía a la nuestra, *cultura*.

Según estas definiciones, puede considerarse también patrimonio al conjunto de bienes que se quieren transmitir a las siguientes generaciones; en esta acepción el objetivo principal es tratar de que se convierta en un medio de comprensión de la esencia de su propia historia (Hernández, 2002).

Se trata, por lo tanto, de un elemento o conjunto de elementos herencia común de una colectividad, bienes que han sido heredados de otras generaciones y que por sus determinadas características pertenece a todos, o sea, que la colectividad tiene el derecho de su uso y disfrute.

Así pues, podemos decir que se encuentra constituido por todos aquellos elementos y manifestaciones tangibles o intangibles producidas por las sociedades, que, por razón geohistórica, estética o excepcionalidad, se convierten en factores referentes que le otorgan identidad y diferenciación, en función de valores asignados y asumidos por ella. Se puede considerar al patrimonio como la síntesis de los valores de identidad de una sociedad, resultando ser una fuente básica para el conocimiento social a través de su interpretación desde una perspectiva holística.

De esta manera, el patrimonio deja de tener connotaciones exclusivas referentes al pasado y se convierte en algo en lo que tenemos que trabajar ahora, con el fin de que pueda ser útil en el futuro.

Hoy se entiende este legado histórico como un concepto cultural y por ello sujeto a cambios en función de las circunstancias históricas y sociales de nuestro entorno. Al tratarse de un patrimonio de un determinado colectivo o de toda la humanidad, se nos exige la obligación de su preservación y conservación, tanto para la sociedad actual como para las generaciones venideras.

2.2 El patrimonio minero

Conseguir una definición de patrimonio minero, es algo complejo en base a su vinculación con otras figuras del patrimonio tales el geológico o el natural. En otros casos también se relaciona con el patrimonio cultural (histórico, arquitectónico, arqueológico, industrial, etc.). Vamos tratar de facilitar su comprensión describiéndolo y clasificándolo.

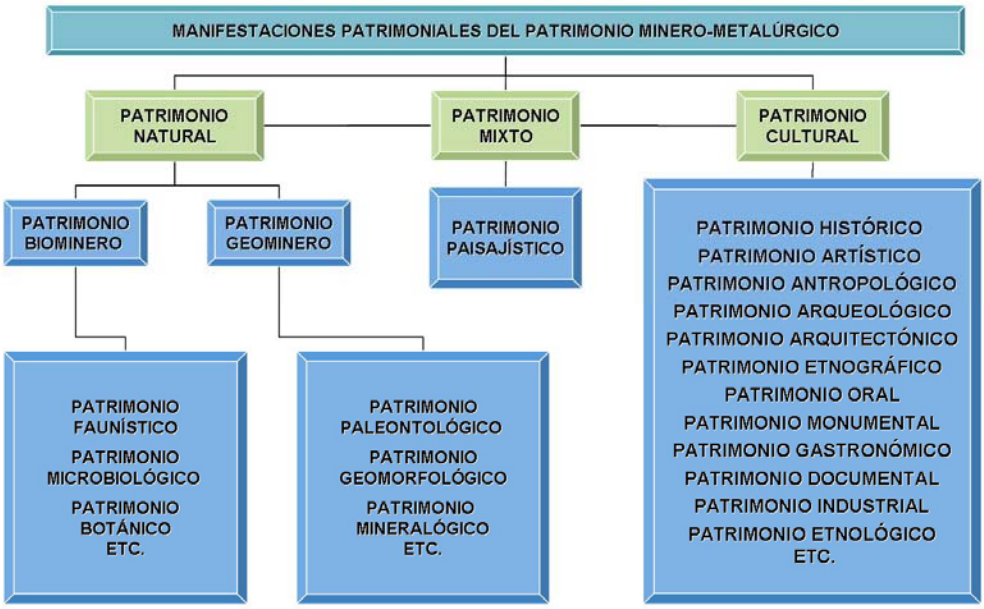
Utilizaré el término “territorio” para definir o delimitar el espacio geográfico existente, en aquellos lugares en los que durante largos periodos de tiempo han dependido exclusivamente de la actividad minera. En el territorio minero, existen multitud de elementos patrimoniales que pueden ser clasificados en diferentes manifestaciones y tipologías de patrimonio (Gráfico II.1). A este conjunto de bienes se denomina “patrimonio minero”.

A nivel general, el patrimonio se subdivide en patrimonio cultural, natural y mixto. Este último hace referencia a la existencia de lugares que poseen valores naturales y culturales. Este es el caso que suele darse en la mayoría de los territorios mineros, y ello es debido a que suelen estar ubicados en lugares recónditos. Esta subdivisión es meramente indicativa de los criterios principales para su protección, y ello ha conducido a que en muchos países la gestión de uno y otro esté totalmente separada. Dicha fórmula es la que se aplica actualmente en España, no siendo así en Canadá, Australia o Estados Unidos. En estos países, tanto el patrimonio natural como

el cultural se gestionan desde un mismo organismo, lo cual enriquece en gran medida el resultado de los procesos de intervención.

Gráfico II.1

El patrimonio minero



2.2.1 El patrimonio natural

Actualmente existen más de medio millar de espacios naturales protegidos en España, donde la existencia y la protección ejercida sobre el patrimonio natural ha dado lugar a que se hayan desatendido los aspectos geológicos y las actividades antrópicas de tipo minero desarrolladas sobre esos territorios. Sin embargo, el patrimonio natural, al estar formado por aspectos biológicos y geológicos, está siendo un factor condicionante de la biodiversidad de un territorio, así como del posible asentamiento humano para la explotación de sus recursos minerales. En el Convenio para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural, suscrito en el año 1973 en París, se define el término Patrimonio Natural como *los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas, biológicas, geológicas y fisiográficas. También tienen esta consideración, las zonas que constituyen el hábitat de especies animales o vegetales amenazadas y los lugares o áreas naturales estrictamente delimitadas, debido a su valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, la conservación o de la belleza natural*.

En España, y cada vez con mayor frecuencia, los parques naturales engloban dentro de sus planes de protección e interpretación al patrimonio geológico y al minero (Fig. II.1). Con esta nueva concepción, se trata de unir todos los valores patrimoniales y apostar por un modelo que agrupe al mayor número de aspectos posibles a valorar dentro de un territorio. De este modo, comienza a tomarse conciencia de la importancia que tiene la Geovariedad, en la Biodiversidad y en los asentamientos humanos. Esto es algo asumido hace ya tiempo, por países que poseen organismos de gestión conjunta del patrimonio.

Figura II.1

El patrimonio minero dentro de los parques naturales y ejemplos de patrimonio biominero



2.2.1.1 El patrimonio biominero

La actividad minera ha dado origen a ecosistemas en los que determinados seres vivos han encontrado su lugar para desarrollarse y estos lugares son valorizados gracias a su presencia.

Las zonas mineras abandonadas son con el tiempo colonizadas, a veces con nuevas especies y de muy diferentes maneras. Ello ha generado nuevos ecosistemas de mucho interés, ya que en, algunos casos, esos ecosistemas son extremófilos, (ambientes donde las condiciones físico-químicas reinantes no son favorables para la existencia de vida). Este es el caso del río Tinto en la provincia de Huelva (Fig. II.1), curso fluvial en el que su tramo alto ha sido declarado Paisaje Protegido por la Junta de Andalucía, debido a su extraordinario contenido de algas, bacterias y hongos extremófilos. Estas peculiaridades, y sus características fisicoquímicas, han suscitado un gran interés para la comunidad científica, entre otras cosas, por sus similitudes con el posible origen de la vida en la Tierra y para la experimentación de futuras misiones

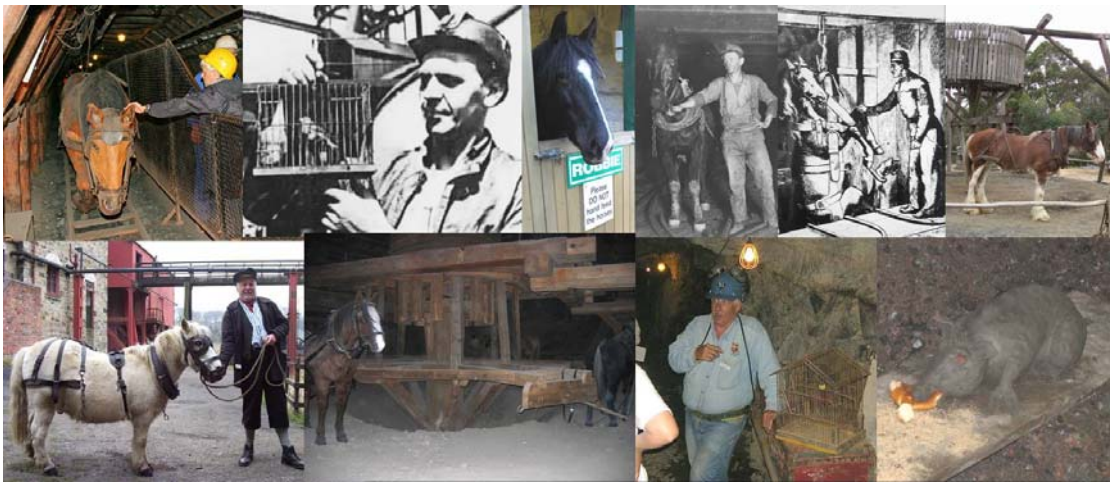
a Marte. Los especialistas en la materia mantienen la hipótesis de que si allí existen formas de vida, deben ser similares a estas. Otro magnifico ejemplo lo tenemos en una planta, la *Erica Andevalensis* (Fig. II.1); que es un endemismo de la Faja Pirítica, y que se encuentra presente en los suelos ricos en metales del entorno de las minas. Las galerías de labores abandonadas, son el hábitat preferido de unos mamíferos voladores llamados genéricamente murciélagos (Fig. II.1). Esto es algo que ocurre en innumerables lugares del mundo, donde las minas se conservan sin cerrar sus entradas, ya que constituyen el hogar de los murciélagos. Esta circunstancia hace que dichos lugares estén protegidos, ya que se trata de especies muy beneficiosas por su gran consumo de insectos y en algunos casos se trata de especies en peligro de extinción.

En la provincia de Badajoz, la mina de hierro *La Jayona* ha sido declarada Monumento Natural, pues se trata de un ecosistema rebosante de biodiversidad (Fig. II.1). Las salinas, son también otro ecosistema que en muchos casos es de origen minero y contienen características extremófilas. Debido a ello, constituyen parajes naturales; este es el caso del Parque Natural Marismas del Odiel (Huelva).

En multitud de centros de valorización del patrimonio minero se le presta también atención a unos animales que han formado parte inseparable de la vida en la mina, tales como el caballo, como fuerza motriz, a los pajarillos como los canarios que avisaban de la presencia de gases nocivos con su muerte o incluso a las ratas que también avisaban de posibles hundimientos e inundaciones. Todos ellos, también quedarían incluidos dentro de esta categoría (Fig. II.2).

Figura II.2

Patrimonio biominero



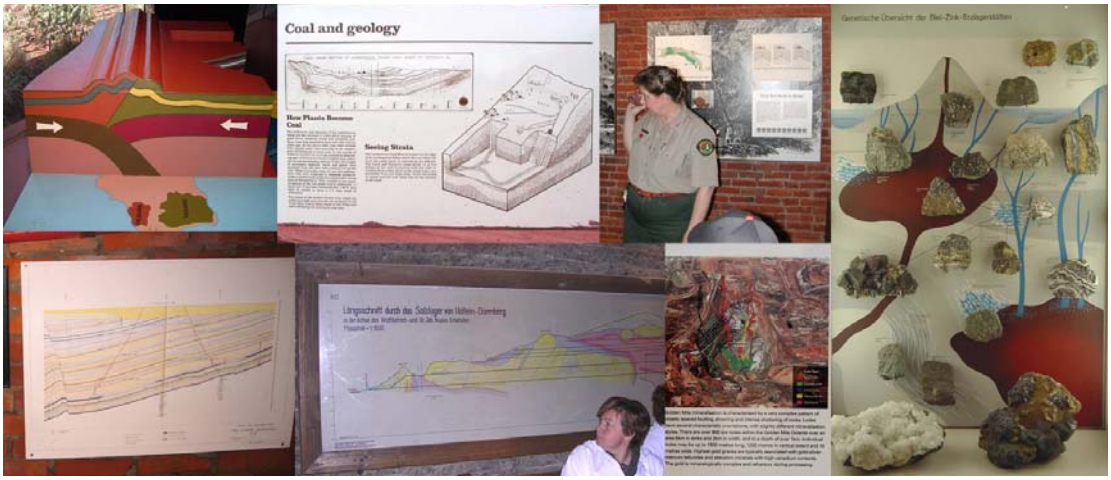
2.2.1.2 El patrimonio geominero

Se denomina patrimonio geológico a toda aquella manifestación de la corteza terrestre que nos permita, facilite y ayude, a la comprensión, el conocimiento, estudio e interpretación de la evolución histórica de la Tierra, así como los procesos que la han modelado. Un ejemplo de ello son las formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, paisajes geológicos, minerales, rocas, fósiles, etc. Todos ellos son el resultado de algún proceso geológico que ha condicionado de forma importante la evolución de la vida en este planeta.

La presencia de actividades mineras en un territorio está condicionada por su geología y, en función de las características de ésta, por la existencia de un yacimiento mineral u otro tipo de materiales necesarios para algún tipo de actividad. Teniendo en cuenta la importancia que tiene la composición del suelo y subsuelo en relación con la actividad minera, creo que es necesario que se dedique cierta atención en los centros de patrimonio minero a interpretar la caracterización geológica y metalogenética del yacimiento y su contexto (Fig. II.3).

Figura II.3

La caracterización geológica y metalogenética del yacimiento



Desde el punto de vista patrimonial, no podemos olvidar que las explotaciones mineras también ponen a menudo al descubierto una gran cantidad de hallazgos paleontológicos, mineralógicos y estructuras, así como formaciones geológicas que constituyen un importante patrimonio, descubrimientos que de otra manera seria imposible de poder conocer, estudiar y admirar, y es a ellos a los que nos referimos en esta categoría de patrimonio geominero (Fig. II.4).

De esta manera, una mina puede estar declarada como Punto de Interés

Geológico (PIG), o lugares de interés geológico-minero ya que la información que suministra ayuda a conocer la historia de la Tierra.

Incluso una mina podrá considerarse “Parque Geológico” en función de su extensión y de que las formaciones geológicas o geomorfológicas posean unos importantes valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos.

Figura II.4

Patrimonio geominero



Como antes he comentado, ha sido en las explotaciones mineras donde se ha recuperado gran parte del patrimonio paleontológico que hoy poseemos en numerosos centros, o donde se han encontrado ejemplares de excepcionales características. Muchos de los descubrimientos de ámbito geológico han ido de la mano de las diferentes fases de la actividad extractiva, por lo que han estado asociados a las etapas de prospección, exploración y/o explotación realizadas en las labores mineras.

A nivel europeo, son muchos los países que fueron incorporando a su patrimonio “lugares de interés geológico”, dentro de Parques Naturales o creando Parques Geológicos (Fig. II.5). En 1990 se crea en la ciudad noruega de Lom el Grupo de Trabajo Europeo para la Conservación de la Ciencia de la Tierra (E.W.G.E.S.C.) y en Junio de 1991 se celebra en Digne-Les-Bains (Francia) el Primer Simposio Internacional sobre la Protección del Patrimonio Geológico (Astibia y Uriz, 2000). En el Simposio de Digne, se llegó a consensuar una “Declaración Internacional de los Derechos de la Memoria de la Tierra”; posteriormente se ha realizado el citado Simposio en las ciudades de Roma y Madrid. A partir de esta importante iniciativa científica, se celebran muchas Jornadas y Congresos donde se tratan aspectos legales, educativos y culturales, así como la situación concreta de protección del patrimonio geológico en los diversos países. Es de destacar que en las diferentes

ponencias de las citadas reuniones científicas, se aborda el tema presentando múltiples ejemplos de ello.

Los Parques Geológicos de Chera (Valencia), Josa y Aliaga (Aragón) (Fig. II.5) son un claro ejemplo de la excelente labor que se ha realizado en España. Todo ello es fruto de las líneas trazadas en los citados congresos.

Figura II.5

Patrimonio geológico y su valorización nacional e internacional



A nivel internacional, el proyecto *GEOSITES,* ejecutado por la International Union of Geological Sciences de la UNESCO en 1995, trata de seleccionar sitios de interés mundial. En esta importante tarea trabaja la Asociación Europea de Patrimonio Geológico *ProGEO*.

Desde 1997, UNESCO viene trabajando en la creación de una Red Global de Lugares Geológicos (GEOSITES) con el fin de que ayuden a la preservación del conjunto Geosfera-Biosfera. Dentro del contexto del Patrimonio Mundial, surge el Programa Global Geoparks, siendo su cometido principal el asignar la calificación *World Geopark* a determinadas áreas. De este modo, se trata de promover la protección del patrimonio geológico y el desarrollo socioeconómico, contribuyendo a la sostenibilidad local o regional.

2.2.2 El patrimonio mixto

2.2.2.1 El patrimonio paisajístico

La actividad minera, desde el punto de vista medio ambiental, se considera agresiva con el medio natural; esto es algo que podemos comprobar en los territorios

mineros. Las actuaciones realizadas en el entorno minero a lo largo de los años, introducen importantes modificaciones en el medio natural, con peculiaridades desde el punto de vista paisajístico. Las escombreras, presas de residuos y cortas, destacan por sus llamativos colores, su aspecto desértico o paisaje lunar, así como por las dimensiones que poseen (Fig. II.6). Este es un importante valor patrimonial al que no siempre se le da el valor adecuado. Mediante la visualización del paisaje minero podemos reconstruir procesos de transformación, así como identificar las posibles consecuencias tanto negativas como positivas de estas actuaciones.

Figura II.6

La diversidad cromática y morfológica del paisaje minero



Respecto al paisaje, existen minas donde la extracción mineral ha sido responsable de una morfología espectacular son las escombreras o las cortas (explotaciones a cielo abierto). Un ejemplo muy interesante de ello son los denominados *Terrils* (escombreras de la minería subterránea del carbón) que constituyen una parte fundamental dentro del paisaje del norte de Francia (Nord Pas de Calais) y del sur de Bélgica (Wallonia) y ello hace que existan asociaciones para su protección y valorización (Fig. II.7). La valorización se esta realizando mediante rutas, miradores y senderos de interpretación, uniendo a su significado minero la biodiversidad que en ellos se ha generado.

La tendencia actual, sobre todo a la hora de lograr la declaración de Patrimonio Mundial, es hablar de Paisajes Culturales, pues ese paisaje es fruto de un proceso evolutivo y transformador realizado por el hombre, mostrándose ante el espectador el proceso modelador de las relaciones entre el hombre y el medio natural.

Figura II.7

Los terrils de Nord Pas de Calais (Francia) y Wallonia (Bélgica)



2.2.3 El patrimonio cultural

El patrimonio cultural constituye una rica herencia histórica, ante la que las generaciones presentes tenemos una irrenunciable responsabilidad moral, por cuanto que este patrimonio representa el testimonio vivo de lo mejor que hombres y mujeres de todas las épocas han realizado. Conservar el patrimonio equivale, por un lado, a mostrar el respeto que debemos hacia el legado de innumerables generaciones de congéneres que nos han precedido y, por otro, al hacerlo entregamos el testigo de nuestra tradición cultural a las que nos sucedan. El patrimonio cultural, conforma la memoria colectiva de los pueblos.

Al preservar el patrimonio cultural, las generaciones actuales estamos sirviendo de puente o nexo de unión entre pasado, presente y futuro. Al hacerlo, reconocemos y nos sentimos partícipes de una tradición cultural construida a lo largo de milenios, de la cual, a su vez, creamos nuestras señas de identidad integrando nuestro sentido de pertenencia.

Según la definición elaborada por la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre el Patrimonio Cultural, celebrada en México en el año 1982, el mencionado patrimonio de un determinado pueblo, comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular y el conjunto de valores que dan sentido a la vida. En esta línea, podemos decir, desde una perspectiva general, que la creatividad de un pueblo se expresa o se manifiesta en las obras materiales y no materiales de sus gentes. Entre ellas tenemos: la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte, así como los archivos y bibliotecas.

Con la denominación genérica de este patrimonio, se engloba a un gran número de tipologías: patrimonio histórico, artístico, arqueológico, monumental, documental, antropológico, etnográfico, arquitectónico e industrial. La actividad minera, al ser una ocupación artesanal - industrial muy antigua, durante siglos se convirtió en el motor que generó vida y progreso en algunos territorios. Debido a ello, ha dejado innumerables muestras de estas categorías de patrimonio.

2.2.3.1 El patrimonio arqueológico

Esta denominación, comprende aquellos bienes muebles o inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica.

La arqueología, ha permitido conocer a partir de la investigación el papel de la tecnología de la talla y del uso de instrumentos de piedra, posteriormente, el proceso evolutivo de la metalurgia y la función que tuvo en el desarrollo de estrategias de transformación económica y social.

Según Ayala-Carcedo (2000) la más importante aportación española a la arqueología fue la que realizaron Casiano de Prado (1797-1866) junto con el suizo Morlot, a partir del estudio de la mina del Milagro en Onís. Fruto de ello, hoy podemos decir que la minería contribuyó al descubrimiento en 1864 de la Edad del Cobre (el Calcolítico).

Como ejemplo de este patrimonio podemos citar las minas neolíticas de silex de lugares tales como Gronsveld-Eijsden, Limburg (Holanda) o las de Spiennes, Mons (Bélgica), que están declaradas Patrimonio de la Humanidad, las de cobre The Great Orme en Llandudno, (Reino Unido) (Fig. II.8), y las minas neolíticas de Can Tintorer, Gava (Barcelona) en este caso de varicita (Fig. I.17). De la época romana, tenemos magníficos ejemplos hallados tanto en España como en el resto de Europa; ello fue debido a la extensión de su imperio por este amplio territorio.

2.2.3.2 Arqueología industrial, patrimonio tecnológico y patrimonio industrial

Es muy frecuente observar cómo se incluye en numerosas ocasiones al patrimonio minero dentro del industrial y aunque tenemos que reconocer que ambos poseen puntos en común, su inclusión no es muy correcta, aunque en la actualidad, usualmente se habla de la industria minera o pesquera, pero estas en realidad son actividades primarias, es decir que obtienen de la naturaleza las materias primas que le dan sentido a su labor cotidiana. A diferencia de ellas existe lo que realmente conocemos como industria, que son aquellas actividades que parten siempre de unas

materias primas a transformar, o bien, que una vez transformadas las utilizan para realizar su labor.

Figura II.8

Patrimonio arqueológico de los territorios mineros



Como es sabido, la industria como tal nace con la Revolución Industrial; debido a ello, todos los expertos en patrimonio industrial hablan siempre de 200 años de historia de industrialización. La palabra industria se aplica al "conjunto de actividades económicas orientadas a la primera y posteriores transformaciones de los productos naturales y a su ulterior envasado". La autoría del término Patrimonio Industrial se le atribuye a Michel Rix, quien publica en 1955 "El Historiador Amateur"; en esta obra expone la importancia que tiene, a su entender, la protección de los testimonios heredados de la revolución industrial. Justifica la citada importancia de estos elementos, tanto en base al valor histórico que poseen, como en relación a la identidad de los grupos sociales relacionados con ellos.

Sobre la actividad minera, podemos decir que va unida a los orígenes de la humanidad tal como atestiguan multitud de restos arqueológicos. Además, como hemos visto antes, el patrimonio minero se relaciona de manera inseparable con el patrimonio natural, pues forma parte de él. Otro hecho relevante es el "coleccionismo", afición que históricamente ha hecho posible que surja el interés por la protección del patrimonio tangible. Como es sabido, esta importante afición posee una gran tradición que posiblemente tenga sus raíces en el acopio de diferentes muestras de minerales con diversos fines, interesante vocación que ha abarcado multitud de temáticas, las cuales llegan a nuestros días con la existencia de grandes ferias del objeto minero en Europa, donde se puede comprar vender o cambiar, desde un botón de una chaqueta, hasta lámparas, útil minero del que incluso existe su propia feria. También hay quienes

piensan que todo aquello que se debe al desarrollo de la ingeniería en todas sus facetas, como un puente o una máquina excavadora, es patrimonio industrial. Con esto pretendo expresar la idiosincrasia propia que posee el patrimonio minero, en el sentido de poderse consolidar como una tipología independiente.

Muy probablemente, durante los próximos años, iremos albergando una visión más global de patrimonio, aunque cada persona a nivel individual o de colectivo enfoque todas sus energías sobre aquella temática hacia la que sienta un mayor deseo de transmitirla a las futuras generaciones.

Los profundos y continuos cambios que han sufrido las tecnologías en todos los sectores industriales, han dejado tras de sí un patrimonio que con demasiada frecuencia se abandona tras la vida útil; materiales que durante un periodo de tiempo (a veces largo), han estado relacionados con la producción en las industrias tradicionales y que tras la implantación de innovaciones tecnológicas, han perdido su utilidad viéndose arrastradas al irremediable cierre. Todos ellos conforman hoy una serie de testimonios directos; este es el caso de los ferrocarriles de vapor, centrales térmicas, instalaciones industriales del acero, textil ó carbón, los cuales han formado parte de nuestra historia más reciente.

Asistimos también en estos momentos a la existencia una moderna corriente multidisciplinar a nivel internacional, con un alto grado de preocupación por conseguir preservar para las generaciones futuras todos aquellos útiles (máquinas, herramientas, enseres, etc.). Su "*leitmotiv*" es que constituya una rica base, con la que poner rumbo a un futuro más prometedor con claras perspectivas de progreso, así como la obtención de una mejor calidad de vida y de conocimiento del pasado.

La Arqueología Industrial tiene sus inicios en el siglo XIX, pero no es hasta 1960 cuando se inicia su difusión, y en la década de los 70 es cuando toma cuerpo de doctrina y llega a consolidarse. A partir de este momento, los especialistas de esta rama tratan de investigar, analizar, registrar y preservar los restos de cualquier actividad industrial; ello permite iniciar la protección y puesta en valor de los materiales abandonados por las empresas. Con esta nueva dinámica, la sociedad empieza a tomar conciencia de su valor patrimonial y de la necesidad de su conservación para el uso y disfrute de las generaciones futuras. Recientemente, el concepto de patrimonio industrial, está consiguiendo dejar en desuso al de arqueología industrial.

El patrimonio industrial es cada día más utilizado a nivel internacional como elemento didáctico y seña de identidad de los pueblos. Este importante legado es complementado con el patrimonio intangible, ya que de este modo se recoge lo concerniente a su dimensión humana, pues este último viene a cubrir múltiples carencias en las fases de interpretación.

En cuanto al patrimonio tecnológico, podemos decir que constituye la manifestación y representación del desarrollo de las técnicas que han sido creadas por las sociedades a lo largo de su historia. Es por lo tanto un fiel testigo de los diferentes procesos utilizados para resolver los problemas que surgen, fruto de la interacción hombre/medio. Esta circunstancia, lo convierte en un elemento definidor de los diversos periodos de desarrollo cultural.

2.2.3.3 Patrimonio arquitectónico

Con esta denominación patrimonial se recoge lo concerniente a espacios construidos y elementos singulares, tales como: viviendas (Fig. II.9), iglesias, colegios, hospitales (Fig. II.10) y centros deportivos; también se incluye edificios e infraestructuras industriales como talleres, oficinas, naves, etc. Todo ello, en ocasiones, podría ser incluido bajo la denominación Arquitectura industrial.

Figura II.9

El patrimonio arquitectónico: la vivienda minera en distintos países



En lo concerniente a la minería, las compañías ejercían un enorme poder paternalista ya que todo era de su propiedad, por lo que este patrimonio es la seña de identidad de las compañías mineras, siendo sus edificios, viviendas y los castilletes (torres de extracción) (Fig. II.11) de las minas subterráneas los elementos arquitectónicos que su simple contemplación puede permitir extraer cuantiosa información sobre ellas.

Figura II.10

Hospitales y Escuelas de las empresas mineras: un patrimonio arquitectónico y antropológico

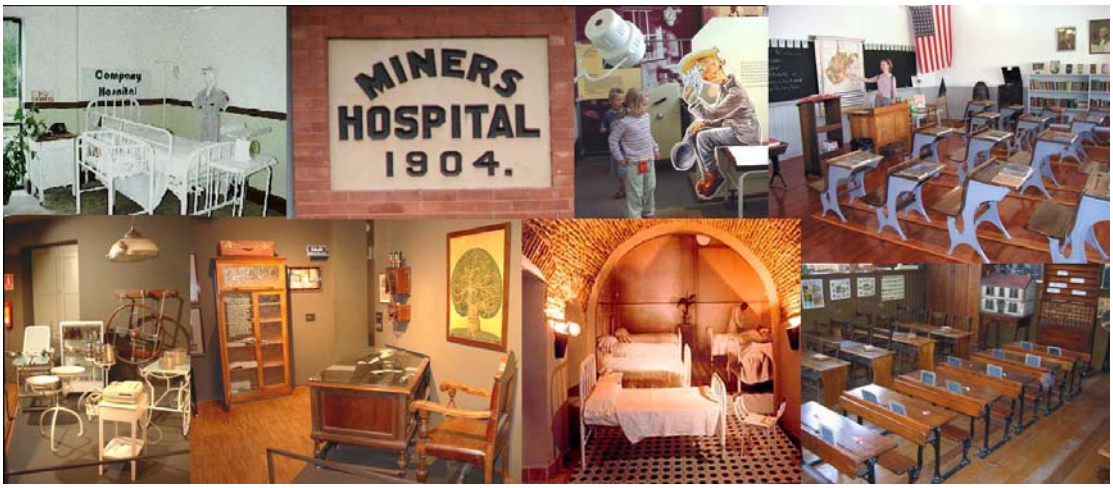


Figura II.11

El patrimonio arquitectónico: los castilletes mineros en distintos países y distintos materiales



Pocos elementos llegan a evidenciar con tanta nitidez la nacionalidad de una empresa, como el modelo arquitectónico que ha utilizado en sus edificios industriales, administrativos y en las viviendas de sus técnicos y operarios. Si hacemos un recorrido por las minas españolas, podemos comprobar la riqueza estilística que aplicaron los empresarios franceses, portugueses, británicos (ingleses y escoceses), belgas, estadounidenses y españoles. En algunos de estos centros llega a haber tres o mas estilos, lo que indica el paso de la propiedad del establecimiento de unos a otros.

La visión del negocio minero como algo sujeto a unas limitaciones en sus reservas minerales y por lo tanto de una finitud en un plazo determinado, hizo posible que en lo concerniente a viviendas obreras, cuya cantidad suponía un coste elevado, se utilizase en la mayoría de los casos el modelo de cuarteles. Esta era una

arquitectura simple y de bajo coste, pero las nuevas necesidades que iba marcando el grado de desarrollo de la sociedad, obligó a las empresas a pasar a un modelo de casas adosadas, más acordes con los nuevos tiempos. En este nuevo tipo de viviendas, las empresas imprimieron el estilo de sus países de origen, lo que le da una originalidad que rompe con el modelo tradicional del lugar.

Los centros mineros que han conseguido conservar, tanto en las instalaciones como en el poblado, estos vestigios de la arquitectura extranjera, los están poniendo en valor utilizándolos como museos (casa del minero, casa del director) o centros de interpretación etnográfica o antropológica, y como símbolos de una etapa importante de la historia minera (Fig. II.8).

En algunos casos ha sido posible conservar y restaurar todo el pueblo convirtiéndolo en una atracción turística, como es el caso del poblado minero resultado de la minería del oro en Barkerville, British Columbia (Canadá) (Fig. II.12).

Figura II.12

El patrimonio arquitectónico de los pueblos mineros: Barkerville, British Columbia, Canadá



2.2.3.4 Patrimonio antropológico, etnológico y etnográfico

Su contenido afecta tanto a bienes de carácter mueble e inmueble, como a los de carácter inmaterial. Todo ello es fruto de actividades que son o han sido formas relevantes de expresión de la cultura tradicional y modos de vida propios en sus aspectos material, social o espiritual.

Las características evidentes de la actividad minera, ha generado en las comunidades mineras una de visión distinta en lo que concierne al modo de entender la vida. También ha condicionado unas formas de relación entre los distintos sectores de la población que marcan un estilo propio. Son efectos de la interpretación de la

religiosidad, la disciplina y el paternalismo empresarial, la mezcla de costumbres importadas, tanto de países extranjeros como de otros lugares del propio país, las condiciones del hábitat en general y de la vivienda en particular, el peculiar estilo de vida acorde con el medio y las condiciones económicas, la explotación del hombre por el hombre, la relación hombre-hombre condicionadas por la actividad, la utilización herramientas y técnicas y la tradición oral. Estos elementos forman parte de un todo, que define la cultura material e inmaterial de un grupo humano (Fig. II.13) (Esteva, 1984).

Figura II.13

Patrimonio antropológico de los pueblos minero: costumbres, vestimenta, oral, modo de vida

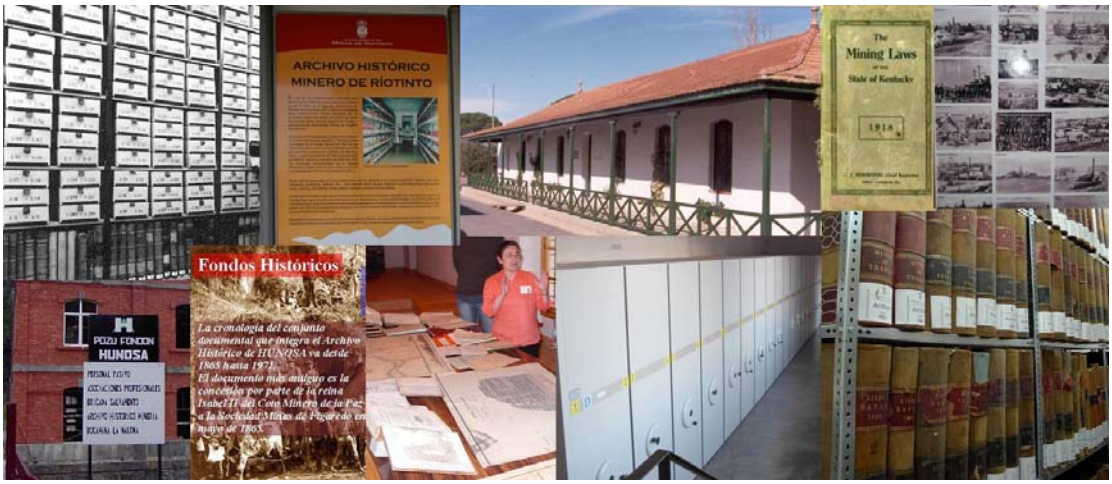


2.2.3.5 Patrimonio documental

El patrimonio documental lo integran aquellos documentos que, en función de su origen, antigüedad o declaración especifica, han recogido datos importantes de determinados lugares y con objetivos diferentes. Esta definición de patrimonio recoge todos aquellos libros, documentos, fotografías, materiales audiovisuales y representaciones cartográficas, entre otros, referenciadas a un territorio histórico concreto, depositadas tanto en archivos locales, provinciales, eclesiásticos, privados, cartotecas, fototecas etc. Su cronología abarca, como es lógico, desde el primer al último documento conservado. En esta línea, es de destacar la importancia que está teniendo, en lo que respecta al patrimonio documental, la recuperación de los numerosos archivos procedentes de las compañías mineras. Ejemplos notables de ello por su volumen e importancia son los archivos histórico-mineros de la Fundación Almadén, HUNOSA en Asturias, Fundación Riotinto, el Deutsches Bergbau-Museum, Bochum (Alemania) y el del Centro Histórico Minero de Lewarde (Francia) (Fig. II. 14).

Figura II.14

Patrimonio documental: los archivos de las empresas mineras



2.2.4 El patrimonio histórico minero-metalúrgico

Esta terminología se emplea, por un lado, para que pueda ser más receptiva y entendida por los organismos gestores, permitiendo la aplicación al patrimonio minero de la legislación sobre patrimonio histórico, y por otro esta siendo empleada para englobar los elementos patrimoniales que resultan de los procesos de obtención del metal. El término patrimonio minero, debe ser un concepto que englobe de forma holística a todo aquello que ha configurado la vida del territorio dependiente de la actividad minera durante un tiempo. En ciertas ocasiones, será necesario pasar a denominarlo más abiertamente como patrimonio minero-metalúrgico, con el fin de poder englobar el resultado final del proceso de transformación por el cual el mineral extraído llega a convertirse en metal. Si no hiciéramos eso, nos encontraríamos faltos de los complementos que se necesitan para llegar a la meta final en las actividades mineras.

Este planteamiento se la han hecho todas aquellas personas que han tratado de recoger una parte o todo el proceso en las páginas de sus libros. Históricamente está recogido cómo en la época romana Plinio Segundo nos describe en su obra *De Re Natura (siglo II a.C.)* las claves del laboreo minero, tarea que continúan en 1556 Georgius Agricola con *De Re Metallica,* y en 1640 Álvaro Alonso Barba con *El Arte de los Metales.*

El patrimonio minero-metalúrgico resulta ser un concepto más completo, representando a todos aquellos elementos propios de la actividad extractiva, en el que como antes he comentado, también se engloba uno de los resultados finales de la minería que es la obtención del metal. A pesar de ello, la obtención del metal está

considerada por muchos como patrimonio industrial, ya que se trata de la transformación de un producto mineral en metal, aunque este sea considerado como un elemento base para otras industrias (Fig. II. 15).

Figura II.15

Patrimonio minero-metalúrgico



La minerometalúrgia es una fase del proceso de transformación de los minerales en concentrados de metales (o metales puros) que se ha realizado generalmente en la propia mina, generando una importante variedad de elementos patrimoniales (Fig. II.16) para valorizar, en función del metal a obtener (hierro, cobre, plata, oro, zinc y plomo). Así podemos encontrarnos con plantas de flotación que hoy son Patrimonio de la Humanidad como la de Rammelsberg (Alemania) (Fig. V.28) o el concentrador de Britannia Beach, British Columbia (Canadá) declarado Monumento Histórico (Fig. V.93).

Además en un gran número de Centros se le presta gran atención a este tipo de elementos patrimoniales debido a la repercusión que tuvo en la obtención de mayor cantidad de menas minerales (Fig. II.16).

.

Figura II.16

Elementos patrimoniales derivados de los procesos mineralúrgicos



2.3 Clasificación de elementos del patrimonio minero-metalúrgico

Tras la finalización de las labores en las zonas mineras, queda un rico patrimonio minero que comprende los elementos materiales e inmateriales que conforman la cultura minera. Todo ello es un reflejo de la respuesta que el hombre da a los problemas concretos que encuentra en su relación con el entorno natural a lo largo de su existencia. Esto constituye una herencia histórica, en la que se nos muestra el testimonio de lo que multitud de hombres, mujeres y niños fueron capaces de hacer en favor de una vida mejor. En el Gráfico II.2 he clasificado estos elementos patrimoniales.

2.3.1 Patrimonio material o tangible

Entre los diferentes tipos de bienes materiales que forman parte de lo que genéricamente hemos dado en llamar patrimonio minero, tenemos lo que los especialistas han definido como “Patrimonio Antropogénico”, grupo que está formado por las labores e instalaciones mineras.

Como hemos podido comprobar en el desarrollo de este trabajo, con el fin de delimitar parcelas en el amplio contexto patrimonial, se les ha ido denominando en función de las características mas destacables; un ejemplo de ello lo tenemos en lo que conocemos como “Patrimonio Material”. Dentro de este concepto patrimonial, se hacen unas apreciaciones con las que se trata de afinar con más precisión la tipología específica de los diferentes grupos que componen dicho patrimonio. Esto nos lleva a

establecer una distinción entre “bienes muebles” y “bienes inmuebles”.

Gráfico II.2

Clasificación de elementos del patrimonio minero-metalúrgico



Dentro del primer grupo, estarían todos aquellos bienes que pudieran ser trasladados a otro lugar sin detrimento de su naturaleza, por lo que podríamos considerarlos como movibles, tales como: herramientas, máquinas (Fig. II.17), motores, equipos de medida, lámparas, útiles de diferentes tipos, etc.

Figura II.17

Patrimonio material mueble: máquinas de minería a cielo abierto



En el segundo grupo tenemos aquellos que no son transportables, tales como las cortas y pozos mineros, las formaciones geológicas, los edificios de todo tipo (club

de deportes, bares, cines, vivienda obrera, oficinas, edificios industriales y archivo de empresa, etc.), sin olvidar el paisaje o algún lugar concreto de él.

La Figura II.18 nos muestra cómo la realidad supera a aquello que llegamos a plasmar en la teoría, lo cual nos debe conducir a que las clasificaciones solo nos sirven para poder tener un marco de referencia a la hora de trabajar con el patrimonio.

Figura II.18

Traslado del edificio de una bomba Cornish en la mina Martha en Waihi (Nueva Zelanda)



Como he comentado en el anterior capítulo, el coleccionismo y los coleccionistas han sido a lo largo de la historia los precursores de la conservación y preservación del patrimonio material histórico, artístico, arqueológico, etnológico, etc., llegando a concebirse los primeros museos a partir de sus colecciones. Si nos centramos en el campo de los objetos mineros; ha sucedido lo mismo y aún perdura en nuestros días. Tanto en Europa como en EEUU hay un gran interés por el coleccionismo de objetos mineros, debido a ello se celebran a lo largo del año numerosos eventos que congregan a muchos adeptos a la temática (Fig. II.19).

El patrimonio material ha sido la razón de la existencia de los museos tradicionales, pero recientemente ha empezado a estar muy presente en los museos al aire libre o ecomuseos, a veces de forma obligada debido a su gran tamaño o a su característica de “patrimonio inmueble”. Esto nos conduce a otra posible denominación de este tipo de patrimonio, relacionando su tamaño o su condición de inmueble, con la identificación de su ubicación definitiva. Actualmente es asumida por todos a nivel internacional, la denominación “*in situ*”, para referirse a la ubicación de los elementos patrimoniales con las características antes citadas.

Figura II.19

El objeto minero y sus ferias internacionales



2.3.2 Patrimonio inmaterial o intangible

Se entiende por patrimonio intangible o inmaterial a las prácticas, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas que generan en las comunidades o grupos y en los individuos, un sentimiento de identidad y continuidad. En este sentido, si lo referimos a la población minera, podemos decir que forma parte esencial de la memoria viva y oral así como de los rasgos esenciales de su personalidad. Por lo tanto, se trata de una parte muy importante de la cultura minera y por ende situada dentro de lo que se ha definido como Patrimonio Cultural.

El patrimonio minero intangible se manifiesta en los siguientes campos:

- tradiciones y expresiones orales, cuentos, dichos, mitos, leyendas
- artes del espectáculo, danzas, música, canciones
- prácticas sociales, rituales y festividades,
- conocimientos y prácticas relacionados con la naturaleza y el universo,
- las técnicas propias de la artesanía tradicional, aficiones, los oficios
- nombres de lugares, términos empleados, jerga minera, los motes,
- juegos, concursos, deportes, actividades de ocio.

Este patrimonio inmaterial, es transmitido de generación en generación; debido a esta característica existe un alto riesgo de perderse, puesto que generalmente las nuevas generaciones emigran a otros lugares en busca de un nuevo medio de vida. También debemos tener en cuenta que se trata de un patrimonio difícil de poner en valor. La salvaguardia de este patrimonio es una garantía de sostenibilidad de la

diversidad cultural.

Se trata en gran parte de un patrimonio vivo, pues las diversas manifestaciones de la sabiduría popular, tales como las lenguas, las artesanías y artes populares, costumbres y tradiciones, conocimientos y valores de un grupo, es un patrimonio intelectual. También forman parte de este patrimonio las expresiones artísticas como el cine, la pintura, la música y la literatura, la religión, los ritos, las formas de comportamiento, etc. En algunos casos, los hechos son mucho más importantes que los objetos; debido a ello, tienen su sitio en este patrimonio los nombres que se daban a los lugares, los términos empleados, la jerga minera, historias, cuentos, dichos, mitos, leyendas, aficiones, juegos y concursos, entre otros.

Siguiendo los criterios de UNESCO, ya no sólo interesa el monumento y demás bienes materiales, sino también la vida de las comunidades de su entorno.

2.4 Recapitulación

- El concepto de patrimonio minero es muy rico en variables, ya que abarca multitud de facetas y matices, pues son muy numerosos los tipos de materiales a extraer, distintas formas en las que la geología los presenta y, por ende, diferentes las técnicas que se utilizan en su laboreo. Esto hace posible que se multipliquen estas variables, en función de los propios condicionantes que existen en cada lugar, región o distrito; ello es debido a su peculiar forma de hacer y entender la minería.
- El patrimonio minero, en su conjunto, representa un gran atractivo por la multiplicidad de manifestaciones patrimoniales a través de las que se presenta. Por ello, es prioritario trabajar con ese concepto holístico y global, con el fin de conseguir un proyecto de valorización integral. Esta visión integradora está originando notables avances que pueden ser apreciados en la multidisciplinaridad que convive en los eventos de patrimonio minero, todo ello motivado por la gran transversalidad de las temáticas.
- El coleccionismo y los coleccionistas han sido “el germen” de la conservación y preservación del patrimonio material histórico, artístico, arqueológico, etnológico, etc., así como del concepto museo. En el caso de los objetos mineros, nos encontramos con coleccionistas sensibles a la idea de que los citados bienes deben ser disfrutados por todos, mientras que otros lo entienden como un disfrute privado. Esto es algo que ha sucedido y que desafortunadamente continúa en vigor, tanto en Europa como en EEUU. En la actualidad, existe un gran interés por el coleccionismo de objetos mineros en ambos continentes, lo

que provoca la necesidad de realizar intercambios, ventas y exposiciones. En función de estas experiencias, podemos decir que el patrimonio minero, a semejanza del artístico, arqueológico o antropológico, posee una identidad propia que lo eleva a la categoría de "legado nacional", pues se considera como herencia de la memoria histórica de los pueblos y lugares de un determinado país.

- No cabe duda de que cada ámbito patrimonial quiere reivindicar el patrimonio minero como parte de su parcela, sin embargo ello no deja de ser más que una disquisición terminológica en pro de la ampliación de una mayor esfera de control disciplinar.

2.5. Referencias

- AYALA-CARCEDO, F. (2000). ***Patrimonio natural y cultural y desarrollo sostenible: el patrimonio geológico y minero***. En Rábano, I. (Ed.), *Patrimonio geológico y minero en el marco del Desarrollo Sostenible*. Colección Temas Geológico-Mineros, vol. 31, 17-39. I.G.M.E., Madrid.
- ASTIBIA, H; URIZ, E. (2000). ***El patrimonio geológico de Pamplona***. Sociedad de Ciencias Naturales GOROSTI. Pamplona. Navarra.
- ESTEVA, C. (1984). ***Antropología Industrial***. Anthropos. Barcelona.
- HERNÁNDEZ, F. (2002). ***El patrimonio cultural: la memoria recuperada***. 458p. Ediciones Trea. Gijón (Asturias).
- MC KEEVER, P.J.; ZOUROS, N. (2005). ***The European Geopark Network.*** Annual Meeting Geological Society of America, Vol 37, No 7, 258-260. Salt Lake City.
- MOPTMA (1996). **El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización**. Min. Obr. Públ. Tranp. Med. Amb. Madrid.
- PUCHE, O. (2000).***La conservación del Patrimonio Geológico y Minero***. En Custodio JIMENA, E. y HUERGA A. (Eds.) "Ciento cincuenta años (1849-1999)". Estudio e investigación en Ciencias de la Tierra, 73-101. Ed. Ministerio Ciencia y Tecnología-I.G.M.E. Madrid.
- PUCHE, O.; MAZADIEGO, L.F. (1998). ***Conservación del Patrimonio Minero-metalúrgico europeo: Actuaciones, archivos y museos*.** Boletín Geológico y Minero nº 109, 77-90. IGME Madrid.



SEGUNDO BLOQUE

Qué se hace, para qué y cómo





Capítulo III

La valorización del patrimonio minero

...to preserve, protect and interpret lands, structures, and communities historic, cultural and natural resources with unique and significant historic and cultural value associated with coal mining heritage of West Virginia to help stimulate tourism and economic development, thereby improving the quality of life for the region's residents.

Mission of The National Coal Heritage Area (NCHA)

... para preservar, proteger e interpretar paisajes, edificios, poblaciones históricas, recursos naturales y culturales con una relevancia histórica y unos valores culturales únicos, asociados al patrimonio minero del carbón del Estado de West Virginia, para ayudar a estimular el turismo y el desarrollo económico, y con ello mejorar eficazmente la calidad de vida para los residentes de la región.

Misión del Área Nacional de Patrimonio del Carbón (NCHA)


MUSEE



Capítulo III

La valorización del patrimonio minero

La puesta en valor, la utilización y el uso constituyen una de las mejores formas para conservar el patrimonio minero, y su valorización no siempre ha de estar vinculada al sector turístico, aunque esta faceta es muy importante.

3.1 Valorización de actividades mineras clausuradas

La idea que debe prevalecer tras la finalización de la actividad minera y durante el proceso de cierre es la recuperación ambiental, pero sin excluir otras potencialidades que tras la finalización de la actividad minera pueden considerarse como un recurso endógeno del territorio minero.

Es necesario estudiar todas y cada una de las posibilidades de recuperación de la zona desde todos los puntos de vista, no exclusivamente desde el medioambiental o paisajístico.

Desde esta óptica, podría parecer que la solución tan solo radicaría en intentar devolver a su estado natural inicial a las explotaciones antiguas que fueron cerradas o abandonadas tras un largo periodo de tiempo de actividad, tiempo en el que aun no existía una conciencia sobre la problemática ambiental y, mucho menos, la exigencia legal por parte de las administraciones publicas. Nada más lejos de la realidad pues esta forma de proceder podría resultar imposible o inviable en muchos casos, e incluso a veces inadecuada pues no tendría en cuenta el valor patrimonial y, por tanto el futuro socio económico de las comunidades del entorno.

3.2 Alternativas de valorización tras el cierre de minas

Normalmente estos lugares se caracterizan por poseer múltiples características

que los hacen propicios para la instalación de un sin fin de posibles actividades, especialmente si tenemos en cuenta el futuro desarrollo socioeconómico de estos territorios.

Además, resulta de vital importancia la participación de la comunidad, al objeto de poder tener muy en cuenta y estudiar cuidadosamente cuales son sus necesidades, tanto las del momento como de las del futuro en las poblaciones del entorno, sobre todo teniendo en cuenta como desean reconducir su futuro, al objeto de poder priorizar entre las posibles alternativas.

Actualmente se trabaja en la línea de compatibilizar distintas propuestas buscando obtener un desarrollo socio-económico-cultural más sólido, duradero y estable, adoptando el principio del desarrollo sostenible.

3.2.1 Humedales y lagos artificiales

Suele ser una salida frecuente para muchos tipos de explotaciones, generalmente a cielo abierto, la transformación en grandes lagunas artificiales con fines turísticos; también existen lagos subterráneos que son aprovechados con la misma finalidad.

En la región de Lusatia, al sur de Berlín (Alemania), se está creando lo que será la mayor superficie interior navegable de Europa (Fig. III.1); eran grandes explotaciones a cielo abierto de lignitos pardos. De menor entidad, pero similares características, son los lagos artificiales proyectados y en fase de ejecución de las explotaciones de Lignitos de Meirama y Aspontes en Galicia (España) (Fig. III.1).

Figura III.1

Lagos y humedales



También existe un número elevado de graveras que se transforman en humedales, en las cuales es posible poder observar fauna, realizar tareas de educación ambiental, o aulas de naturaleza, tanto para mostrar ejemplos positivos, como negativos, de la utilización de los recursos mineros. Estos lugares, además, permiten ser utilizarlos como espacios de usos recreativos (áreas de paseo, comidas campestres, etc.).

3.2.2 Centros de ocio, deporte y espectáculos culturales

En este apartado se contemplan las escuelas de deportes de riesgo (escalada, rocódromos), estadios de fútbol como el de Braga en (Portugal), Centros de cultura para certámenes de teatro, caso de la mina Consolidation en la cuenca de Ruhr (Alemania), o para espectáculos al aire libre como *Ferropolis* al sur de Wittenberg Lutherstadt (Alemania). En esta misma línea, tienen cabida otros espectáculos como los conciertos de música en *Dalhalla Concert Hall* en Dalarna (Suecia). También puede ser utilizadas para centros de congresos y convenciones, centros multiaventura, anfiteatros y foros para actuaciones y espectáculos en general (Fig. III.2). Como vemos, la reutilización de canteras y minas a cielo abierto, permiten un uso multidisciplinar una vez que se han agotado sus posibilidades operativas.

Figura III.2

Deporte y espectáculos



3.2.3 Centros de Investigación, innovación y desarrollo tecnológico

Otra faceta interesante de estas actuaciones de uso de canteras y minas no operativas es la concerniente a la dedicación exclusiva a ciencias básicas como la física de partículas en la mina Soudan (Minnesota, EE.UU.), en la mina Homestake en Lead

(South Dakota, EE.UU.), en la mina Creighton de Sudbury (Ontario, Canadá) donde se ha instalado recientemente SNOLab, o en la Mina Kamioka Mozumi (Japón).

Dentro del campo de las ciencias aplicadas, existen centros como el de investigación para el desarrollo de ascensores de rascacielos que la empresa KONE posee en la mina Tytyri (Lohja, Finlandia). Otra aplicación original es el centro suizo de investigación y formación sobre ventilación e incendios en obras subterráneas de VersuchsStollen Hagerbach (V-S-K) en Sargan en cuyo interior se realiza una importante feria de ese sector que va por su 8ª edición (Fig. III.3).

Figura III.3

Centros de investigación, innovación y desarrollo tecnológico

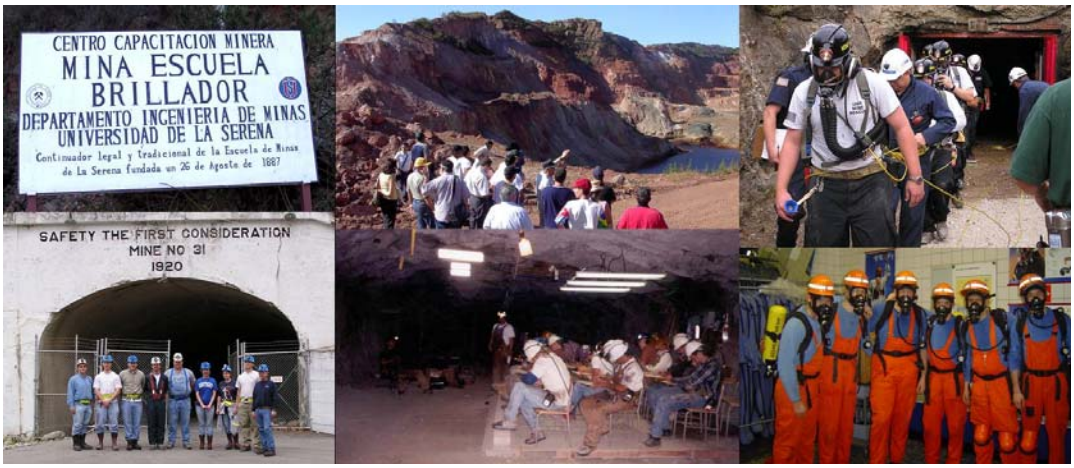


3.2.4 Centros de formación

Son muy numerosas las Escuelas de Minas que poseen una instalación minera en desuso, como lugar de realización de prácticas. Este es el caso de la mina Edgar utilizada por la Escuela de Colorado en (EE.UU.), la mina El Brillador por la Escuela de Ingenieros de Minas de la Universidad de La Serena (Chile) o la mina Nº 31 por la Escuela de Minas de la Universidad de Kentucky (Fig. III.4). También pueden ser de gran utilidad como centros de formación para equipos de rescate minero o civil, grupos especiales de bomberos, protección civil, espeleología, montaña, desastres naturales, etc. (Fig. III.4).

Figura III.4

Centros de formación



3.2.5 Centros terapéuticos para la salud

Esta es una faceta no muy conocida, pero sí muy apreciada en muchos países, generalmente en lo relacionado con problemas asmáticos que se tratan en minas de sal. Igualmente existen otros beneficios y variantes como las minas con ciertos niveles de radón en EE.UU. Con esta misma dinámica, tenemos el primer centro terapéutico de asmaterapia del mundo que se ubica en las minas de Wieliczka (Polonia). De similares características, pero con otra utilización, tenemos la Heilklimastollen Friedrich (Austria), Zinngrube (Alemania), la Mina museo de Tiefer Stollen (Aalen en Alemania), el Centro Climático (Predoi, en Italia), el Gasteiner Heilstollen (Leben, Austria), y el Slănic Prahova (Rumania), entre otros (Fig. III.5).

Figura III.5

Centros terapéuticos

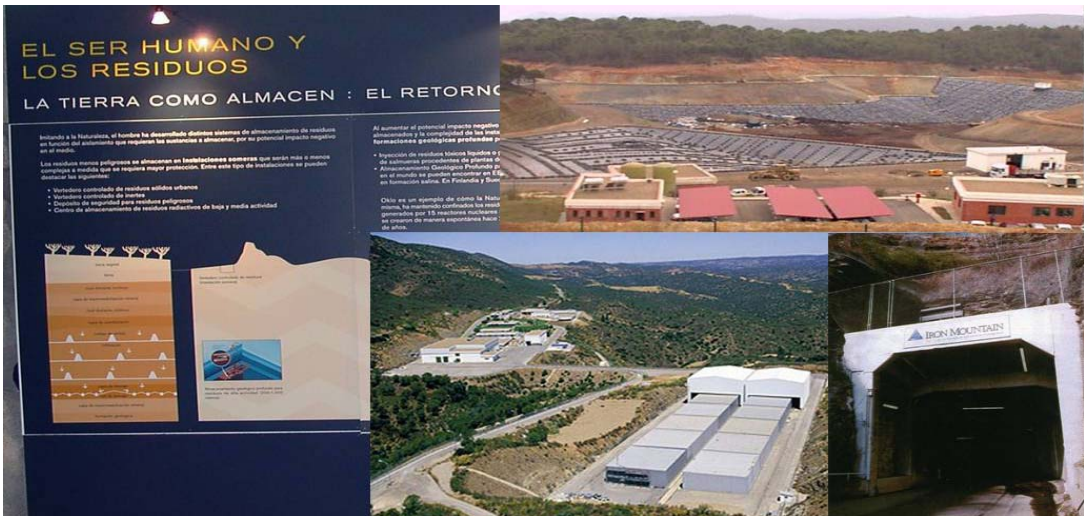


3.2.6 Centros como depósitos de seguridad

Esta aplicación está siendo más utilizada cada día por la excesiva cantidad y variedad de residuos que genera la sociedad industrial en la que vivimos. En este caso las minas son destinadas como centros dedicados a la custodia y definitiva ubicación de sustancias contaminantes de cualquier tipo (tóxicas y peligrosas, radioactivas o residuos sólidos urbanos) (Fig. III.6). Debido a las características de estanqueidad que ofrecen ciertas labores mineras en desuso, se llega a conseguir un total aislamiento de sustancias perjudiciales para la salud.

Figura III.6

Depósitos de seguridad para residuos



También pueden ser el lugar idóneo para albergar otro tipo de materiales, por sus características de humedad y temperatura. Por estas razones, el magnate Bill Gates posee una mina de hierro para albergar uno de los archivos fotográficos más grandes del mundo, el archivo Cordis. También existen minas que guardan registros audiovisuales (cintas de televisión y cine) como la mina de sal de Hutchinson en Kansas (EE.UU.). Con este mismo fin, tenemos algunos archivos de empresas y administraciones públicas como Deepstore cerca de Londres (Reino Unido) (Fig. III.7).

Figura III.7

Depósitos de seguridad para documentos, películas de cine, fotografías, etc.



3.2.7 Centros de turismo

Dentro este tipo de alternativas hay una oferta muy variada, pero es muy importante hacer notar que aquí solo nos circunscribiremos estrictamente a aquellas actividades que se ubican en zonas mineras que no realizan un turismo cultural con su patrimonio minero.

Empezaré citando a Eden Project en Cornualles (Reino Unido) como un modelo de parque de atracciones, ubicado en el interior de una antigua explotación de arcilla para cerámica fina (china); se trata de un centro turístico de carácter científico donde se pueden visitar distintos ecosistemas terrestres (Fig. III.8).

Figura III.8

Centros de turismo: Eden Project, Cornwall (Reino Unido)



Otro modelo de centros turísticos ubicado en minas son en España los parques zoológicos: el Parque de la Naturaleza de Cabarceno (Cantabria) y la Reserva Natural del Castillo de las Guardas (Sevilla) (Fig. III.9).

Figura III.9

Centros de turismo: Parques Zoológicos



3.2.8 Usos del territorio como suelo residencial, industrial, agrícola o forestal

Otros usos pueden ser el destino a nuevas urbanizaciones en el suelo que estaba comprendido dentro de las instalaciones mineras o bien la restauración y posterior reutilización de edificios existentes tales como las viviendas de la empresa minera, oficinas, etc. En esta casuística se encuentran Cercs (Barcelona), Britannia Beach (Canadá), Belo Horizonte (Brasil), Bois du Luc (Bélgica) (Fig. III.10).

Figura III.10

Uso residencial y vivero de empresas



También se puede tener en cuenta la posibilidad de utilizarlas como vivero de empresas como el caso de Chaleroi Wallonia (Bélgica), parques tecnológicos, como Tecnopark (Alemania), instalaciones de empresas y polígonos industriales, como el proyecto que se está promoviendo en la mina de carbón Edwald (Alemania) el cual ha estado acompañado de un importante proyecto de recuperación medioambiental de las escombreras (Fig. III.11).

En cuanto al destino de estas instalaciones para usos agropecuarios o forestales, hay que tener en cuenta si las características de los suelos o escombreras lo permiten.

Figura III.11

Uso industrial "Projekt Ewald" (Alemania)



3.2.9. Utilización del patrimonio minero como parte del paisaje urbano

Dentro de los pueblos mineros empieza a ser habitual la utilización de elementos patrimoniales mineros en áreas urbanas como plazas, parques, jardines y rotondas, ocupando un lugar como monumentos artísticos que ayudan a realzar un sentido de identidad colectiva y elevan la autoestima de la población minera. En este apartado, podemos ubicar los trabajos que actualmente se realizan en Tharsis (Huelva), dónde las antiguas máquinas mineras (locomotoras, camiones, perforadoras) están siendo utilizadas como elementos ornamentales en el paisaje urbano formado un todo armónico con la arquitectura minera de las diferentes etapas (Fig. III.12).

Figura III.12

Elementos de patrimonio minero utilizados como ornamentos urbanos



3.3 Valorización del patrimonio minero a través del turismo

En el punto anterior hemos visto cómo se puede poner en valor el territorio minero, pero a todo eso puede sumarse unas componentes culturales, pedagógicas y de ocio que se apoyan en el rico patrimonio minero-metalúrgico. Dichas componentes pueden realizarse a través de una actividad empresarial que hoy se denomina turismo cultural o, en la literatura anglosajona, “Heritage Tourism”, que constituyen un área de estudio y de trabajo por múltiples investigadores internacionales desde 1989 (Edwards y Llurdés, 1996).

Tras la finalización de la actividad, en las zonas mineras queda un patrimonio muy rico, que comprende tanto elementos materiales como inmateriales que conforman la cultura minera. Todo ello constituye una herencia histórica, que nos muestra el testimonio de lo que multitud de hombres, mujeres y niños fueron capaces de hacer en favor de una vida mejor.

Las generaciones actuales tenemos la ineludible responsabilidad de proteger y poner en valor esta cultura, para uso y disfrute nuestro así como para el de las generaciones futuras. Con ello estaremos construyendo un vínculo de unión entre el pasado, el presente y el futuro, que fortalece las señas de identidad de estas comunidades, dignificando su vida y permitiendo dar los pasos necesarios para erigir un nuevo proyecto de futuro.

El turismo, fuente de ingresos muy importante para muchos países, representa para estos lugares una actividad que está en constante evolución, tratando continuamente de adaptarse a las exigencias del mercado, situación que, cada día, requiere muchas más exigencias. Los turistas de estos nuevos tiempos demandan

algo más que *sol y playa*, o turismo de las tres S (Sun, Sea, Sand). En la actualidad, mucha gente opta por un turismo de las tres L (Landscape, Leisure, Learning), que es un turismo más en consonancia con el medioambiente y el medio rural, el llamado Turismo Rural, con unas fuertes connotaciones de tipo cultural. A esto hemos de sumar el creciente *ocio activo de la 3ª Edad* y la masiva salida de fin de semana de las grandes ciudades. Por otro lado, tenemos los cada día más numerosos aficionados y seguidores de alguna temática (el ferrocarril, los minerales, los fósiles, el mundo subterráneo, etc.) modalidades recreativo-culturales que esperan con verdadero interés la apertura de un nuevo centro o el anuncio de alguna novedad para programar su visita en la primera oportunidad.

Este turismo cultural aumenta de forma exponencial al unir el creciente ocio activo de todos los sectores de edad, y dadas las facilidades de transporte con las que contamos en la actualidad.

Múltiples centros turísticos de patrimonio minero trabajan ya encaminados a conseguir atraer la atención de ese importante mercado denominado turismo alternativo y de calidad, sector que ha abandonado definitivamente el turismo de masas. Esta coyuntura ha de ser aprovechada por las organizaciones defensoras del patrimonio para conseguir el suficiente apoyo institucional con el fin de emprender acciones enfocadas hacia la puesta en valor de este rico legado histórico-cultural de los territorios mineros.

Ello ha hecho que el turismo minero represente una fuente de ingresos muy importante para muchos pueblos y distritos. Esto ha provocado que, en los últimos diez años, haya aumentado considerablemente -tanto por parte de la iniciativa privada como por la pública- el interés por la valorización de este patrimonio. Las actuaciones han sido realizadas a través de distintas experiencias, lo que se ha traducido en la proliferación de gran número de museos que han tenido gran importancia como fuente de ingresos en estas áreas deprimidas, acertada respuesta que ha permitido que esta nueva actividad se convierta en su principal actividad económica (Fig. III.13).

En estos momentos son ya muy numerosos, a nivel nacional e internacional, los centros de valorización y gestión del patrimonio minero. En una primera aproximación, dado que el ritmo de apertura es importante, podemos decir que contamos con, al menos, unas setecientas explotaciones antiguas en Europa que se han transformado en museos de la historia de la minería, en áreas naturales protegidas, en parques de recreo, etc. (Puche y Mazadiego, 1998). Observamos que la tendencia actual va en la línea de restaurar labores, edificios, equipos e instrumentos antiguos in situ, tratando de preservar el entorno natural y cultural, exhibiendo los objetos en su propio contexto.

Esta tendencia, por el fomento o valorización de la cultura minera, tiene carácter internacional destacando en esta ardua tarea Alemania, USA, Canadá y Australia. Hay varios países que poseen centros turísticos de patrimonio minero, declarados como Patrimonio Mundial.

La puesta en valor del patrimonio contribuirá en la recuperación y mejora de la tan deteriorada imagen de la minería en la actualidad. La minería no debe dejar pasar la gran oportunidad que el turismo minero (Fig. III.13) está representando a nivel internacional, por lo que debe participar activamente en estos proyectos, pues se trata de mostrar todo lo que esta actividad ha sido capaz de aportar, desde el pasado hasta nuestros días.

Figura III.13

Turismo minero



La valorización del patrimonio minero constituye una apuesta decidida hacia el desarrollo sostenible, contribuyendo de forma general en los aspectos ecológico, económico, social y cultural con el fin de fraguar aún más un desarrollo sostenible para dichas comunidades mineras. También constituye una estrategia más para trabajar en pro de posibilitar el desarrollo de las generaciones futuras, tarea encaminada hacia un territorio sin dependencia exclusiva de esta cíclica actividad. De este modo, se intenta legar, legándoles un patrimonio de cierta entidad que les permita alcanzar un próspero futuro, proveniente del mejor conocimiento de su pasado.

La puesta en valor no puede quedarse en el mero hecho de la conservación, preservación, interpretación, divulgación y material didáctico para escolares, sino que es necesario que el proyecto genere recursos económicos, empleo y riqueza cultural para el entorno, sobre todo a través de un turismo cultural de interior cuyas cifras aumentan cada año.

La reapertura de actividades mineras clausuradas a través de la puesta en

valor de su patrimonio minero comporta la realización de acciones de sensibilización y divulgación entre la población -que a veces asocia su patrimonio como algo negativo-, para fomentar la conservación y, en definitiva, para aumentar sus posibilidades de desarrollo económico, cultural y social.

3.4 Tipologías de proyectos de puesta en valor del patrimonio minero

Existen múltiples propuestas para poder valorizar los elementos del patrimonio minero mediante el enfoque del turismo cultural, que han ido sufriendo una evolución en el transcurrir del siglo XX, basándose en una serie de premisas tales como conservación, preservación, divulgación, transmisión, investigación, uso publico, generación de actividad económica y creación de empleo.

En un primer momento se trata de colecciones de objetos en manos de particulares o empresas mineras, hasta llegar al museo, que en principio no es estrictamente minero sino histórico, para pasar al museo minero pero a nivel local, después regional y finalmente nacional; a estos museos siguen llegando colecciones de distinto origen y por distintos motivos. Surge así el *Museo Histórico Minero*, *Museo Minero Nacional* (el modelo de museo clásico), que es una recopilación de elementos que en sus principios no posee clasificación por materias o temáticas.

Pero existe un patrimonio material de grandes dimensiones para el que no hay espacio dentro del museo y así comienzan a adosarse a los museos existentes los Museos Mineros al Aire Libre (Fig. III.14).

Figura III.14

Museo minero al aire libre: Maquinaria para minería subterránea



Así mismo, existe un patrimonio inmueble que es difícil de traer al museo, con lo cual el museo comienza a tener pequeños centros satélites que ya no contienen los

mismos objetos ni la misma temática. Y llega un momento en el que se empieza a pensar que algunos lugares poseen tal cantidad de patrimonio inmueble repartido por el territorio que lo ideal seria musealizarlo in situ sin trasladar nada, surgiendo el Ecomuseo. La existencia de distintos centros, permiten ofertar diversas modalidades de visita con objeto de conocer el patrimonio minero del territorio. Todo ello se coordina desde el Centro de Visitantes y al conjunto se le denomina Parque Minero.

El término de Ecomuseo fue empleada por primera vez en Francia en 1972 para explicar un nuevo concepto de museo que estaba desarrollándose en la Borgoña en torno a las ciudades de Le Creusot y Montçeau-les-Mines, en donde se encontraban las minas de carbón y la gran siderurgia de Le Creusot.

El Ecomuseo es un Museo del Territorio en el que, en una región con importancia debido a la existencia de una determinada etapa industrial, se asocian e integran la naturaleza y las industrias (las minas), quedando los restos industriales íntimamente relacionados con el paisaje y los valores históricos y culturales de las comunidades mineras. Se trata de un museo que cuenta la historia de la comarca y sus habitantes pero in situ, y con la cooperación de profesionales y el conjunto de la población con su núcleo central en una antigua fabrica de cristal de Le Creusot. Esta idea de utilizar el paisaje como sala de museo se convirtió en los años 70 en un nuevo modelo museístico bajo la denominación de Ecomuseos o Museos del Medio y hoy en día Museos del Territorio.

El Natural History Committee del International Council of Museum (ICOM) ha elaborado una propia definición de Ecomuseo: Es una institución que gestiona, estudia y valora -con finalidades científicas, educativas y, en general, culturales- el patrimonio general de una comunidad específica, incluido el ambiente natural y cultural del medio. De este modo, el Ecomuseo es un vehículo para la participación cívica en la proyección y en el desarrollo colectivo. Con este fin, el Ecomuseo se sirve de todos los instrumentos y los métodos a su disposición con el fin de permitir al público comprender, juzgar y gestionar –de forma responsable y libre- los problemas con los que debe enfrentarse. En esencia, el Ecomuseo utiliza el lenguaje común, la realidad de la vida cotidiana y de las situaciones concretas, con el fin de alcanzar los cambios deseados.

Estas tipologías como Ecomuseo y el Parque abandonan la idea de museos edificio y se enfocan hacia un modelo más global y con una importante carga de aspectos humanos, donde normalmente se puede apreciar el trabajo manual y artesanal, y además revivir todo el esplendor de una comarca con un fuerte trasfondo cultural en lo relativo al arte (pintura, escultura, literatura, etc.) y costumbres populares (trajes y enseres de época, gastronomía, cante y bailes regionales, etc.). El desarrollo

de este patrimonio, requiere a menudo de Museos Territoriales como los Parques Históricos (Fig. III. 15) o Culturales.

Figura III.15

Parque histórico minero en Jerome, Arizona (EE.UU.)



Los Parques Históricos o los Culturales consiguen integrar múltiples aspectos patrimoniales (naturales y culturales) a nivel regional, lo que resulta de gran importancia para conseguir transmitir al visitante una visión lo más global posible de todos los factores condicionantes que propiciaron la evolución y desarrollo del entorno. Los *Parques Culturales* integran múltiples aspectos a nivel regional. Como modelo de este tipo de parques se puede citar el interés del Gobierno de Aragón (España), que promulgó una ley de creación de parques culturales. Como ejemplo de esta política cabe citar el Parque Cultural del Río Martín, en Ariño, que engloba muchas temáticas (artes rupestres, geología y espeleología, fauna, flora, cultura ibérica, paleontología y artes populares)**.**

Los museos mineros han pasado de ser algo estático y aburrido a ser algo muy dinámico -donde los elementos se pueden tocar e incluso poner en funcionamiento-, constituyéndose en centros de ocio y entretenimiento (parques de atracciones) donde no falta una importante carga didáctica y en donde, además, son ofertadas múltiples actividades como el bateo de oro (Fig. III. 16) cumpliendo la misión de ser centros de interpretación, de investigación y de formación.

Figura III.16

Actividades de ocio y entretenimiento de los centros de patrimonio minero: el bateo de oro



3.5 Valorización del patrimonio minero en instalaciones mineras activas

El mundo sigue necesitando hoy a la minería tanto o más que antaño, pero es la minería la que debe demostrar que es necesaria y que su actividad no incidirá ni alterará el modo de vida de los pueblos, sino que, muy al contrario, propiciará y participará en su desarrollo aprovechando todas las posibles sinergias en pro de un desarrollo sostenible de la comunidad.

Este es uno de los objetivos que se propuso el evento *Minerals´98* en Inglaterra organizado por la unión de empresarios de la industria minera, tratando de dar a conocer cómo el papel de la minería es esencial para la civilización. Este evento tuvo un éxito inesperado con una extensa programación de actos y un programa de puertas abiertas, durante el cual todos los interesados conocieron de cerca los aspectos positivos y negativos de la actividad minera, bajo el eslogan "*Minerals making more of life*" (Los minerales hacen que vivas mejor). Debido al enorme éxito que obtuvo en el 98, se volvió a celebrar Minerals´2002 y en él ya participaron otros países europeos como Noruega, Francia, Irlanda, España, Alemania e Italia. Como objetivo se plantean ayudar a la gente a establecer vínculos directos ente la minería y sus vidas, en un práctico cara a cara.

Tanto los procesos de cierre como los accidentes con pérdidas humanas y las daños medioambientales, entrañan un grave problema social, lo que ha dado lugar a que, en los últimos años, se haya generado en la opinión pública y en la sociedad en general, una imagen muy negativa con respecto a la actividad minera. Esta situación que estamos viviendo hace que -hoy más que nunca- la minería necesite del reconocimiento, valoración y respeto necesarios para poder seguir abasteciendo al

mundo de materias primas, sin las cuales no se podría hoy disfrutar de un reconocido bienestar social.

En este sentido, y basándonos en las dos manifestaciones antes citadas, observamos, por un lado la necesidad de fortalecer la imagen de la minería, y por otro, el de la preservación y protección del patrimonio minero. Al ser la minería una industria tradicional y ancestral, surge como requisito indispensable el hecho ineludible de poner en valor el patrimonio minero.

La puesta en valor del patrimonio contribuirá en la recuperación y mejora de la tan deteriorada imagen de la minería en la actualidad. La minería no debe perder la gran oportunidad de que el turismo minero está representando a nivel internacional, hecho por el que debe participar activamente en estos proyectos, ya que se trata de mostrar todo lo que esta actividad ha sido capaz de aportar, aporta y aportará a la sociedad.

3.5.1 Valorización de actividades mineras a cielo abierto

En Australia existe un importante desarrollo de la actividad turística de minas en actividad: la mina de uranio Ranger, ubicada dentro del Parque Nacional de Kakadu, declarado en 1981 Patrimonio Mundial, establecimiento minero que recibe 10.000 visitas/año. También hay minas y plantas en activo visitables, tales como las mayores minas de bauxita de Huntley y la planta de alúmina de Pinjarra explotadas, desde 1978, por Alcoa con 22 millones tn/año. También está la mina de diamantes Argyle Diamond, en Kimberley, explotada por la Riotinto; En Pilbara hay visitas a Mt Whaleback, operada por Bhp Billinton, y en Newman, Hamersley, Tom Price explotada por la Riotinto. En Kalgoorlie la gran corta a cielo abierto denominada Superpit (3km. x 1,4km x 330m) es una gran atracción turística, donde te permiten ver las voladuras.

En Canadá, es posible realizar visitas a explotaciones en actividad como las de las minas de Highland Valley Copper, donde puedes vivir de cerca la historia de la minería en Logan Lake, British Columbia, instalaciones conocidas desde 1907. Desde la primavera de 1983, también se pueden visitar las minas de Asbestos organizadas desde el Museo Mineralógico y Minero de las Minas de Thetford, además de las minas de arenas petrolíferas (oil sand) en Alberta, que poseen varios centros de visitantes por parte de las empresas Suncor y Syncrude.

En Austria, la mina de hierro de Eisenerz, Styria, se tiene la oportunidad de visitar la mina subterránea en un tren minero y la de cielo abierto acomodados en unos volquetes mineros (Fig. III.17).

Figura III.17

Las minas de hierro a cielo abierto de Eisenerz (Austria)



En Chile, se realizan excursiones organizadas a la gran mina a cielo abierto de Chuquicamata (Fig. III.18).

Figura III.18

Mina de cobre a cielo abierto en Chuquicamata (Chile)



En EE.UU. Asarco en Sahurita, Arizona, organiza visitas a la explotación a cielo abierto de Mission, a la planta de concentración y a su Mineral Discovery Center (Fig. III.19). En Arizona, también la compañía minera Freeport Memoran Copper & Gold, Inc. realiza un programa de visitas a sus minas Morenci y Bagdad.

Próximo a Salt Lake City, Utah en 1860, se descubre cobre en las montañas de Salt Lake Valley, y, en 1868, sale el primer vagón de cobre de Bingham Canyon.

Figura III.19

Asarco Mineral Discovery Center en Sahurita Arizona (EE.UU.)



En 1910, fruto de la fusión de dos empresas mineras, surge la compañía Guggenheims' Kennecott Copper Corporation y es entonces cuando Daniel Jackling, ingeniero metalúrgico de Missouri, introduce en Bingham, el sistema de explotación a cielo abierto y la flotación. En 1920, la compañía construyó un gran pueblo (Copperton) que años más tarde, 1955, vendió a particulares que hoy está declarado Sitio Histórico Nacional. Después de algunas ventas a otras empresas, en 1989 es comprada por el actual grupo Riotinto, pasando a denominarse Kenecott Corporation. En la actualidad, Bingham Canyon, con 4km de diámetro y 800 m de profundidad, constituye una gran atracción turística de Utah con un centro de visitantes-mirador y continúa extrayendo cobre, oro, plata y molibdeno (Fig. III.20).

Figura III.20

Centro de visitantes y mirador de la mina a cielo abierto Bingham Canyon, Utah (EE.UU.)



En California, en el pueblo de Boro, están las minas de boratos en actividad, con un Centro de Visitas, donde se puede ver una reproducción de lo que fue el equipo de 20 mulas que transportaba el mineral por el Desierto de Mojave durante el siglo XIX, labor realizada por la compañía Borax del grupo Riotinto.

En Minnesota, la mina Hull Rust Mahoning, que es la mayor mina de hierro a cielo abierto del mundo, con dimensiones 4,8km x 3,2km x 160m de profundidad, tiene acondicionado un mirador con numerosos elementos patrimoniales desde donde es posible contemplar las labores en funcionamiento,

También existen visitas guiadas en la mayor explotación a cielo abierto de Sudáfrica, que, a su vez, es una de las cinco más grandes del mundo (Phalaborwa). Sus dimensiones son 1,8km de ancho x 2km de largo y 500m de profundidad. Esta mina a cielo abierto fue iniciada en 1964 y cerrada en 2002, continuando, con posterioridad, la explotación subterránea.

3.5.2 Valorización de actividades mineras subterráneas

En mayo de 1988 se decide abrir como museo minero la mina subterránea Tytyri (Finlandia). Las labores mineras continúan, hoy en día, a 350m bajo el nivel del mar.

En la mina subterránea de cobre mas grande del mundo El Teniente (Chile) se realizan visitas al nivel Subterráneo 6 dónde están ubicadas las trituradoras y las salas de telecomando, así como a la fundición de Caletones con el Convertidor Teniente.

En Potosí (Bolivia), existen visitas guiadas a las cooperativas mineras de Rosario, Canderaria, Pailaviri, Santa Elena, etc. Por 10$ USA, te equipan para mostrarte la mina y la planta de concentración en plena actividad. Se trata de una minería muy poco tecnificada y prácticamente artesanal; el 15% del tiquet va destinado a la cooperativa.

En Suecia la empresa minera LKAB realiza visitas turísticas al nivel 540 de la mina de hierro más profunda del mundo; actualmente se trabaja entre el 750 y 1045. Las visitas a la mina situada en Kiruna se realizan en autobús accediéndose mediante una rampa. Hace más de 100 años que comenzó a explotarse a cielo abierto y en los años 60, se inician las labores subterráneas. Las minas de Kiruna y Malmberget producen 20 millones de toneladas de mineral de hierro de alto grado y emplean a 3000 trabajadores. Dentro de la mina, existen 20.000m^2 de exposición, comprendidos en 4km de longitud del filón que funcionan como museo minero, en el que podemos ver diversa maquinaria minera, una sala de proyección, cafetería-tienda y maquetas a escala, entre otros objetos de interés (Fig. III.21).

Figura III.21

Mina subterránea de hierro en Kiruna (Suecia)



Numerosas minas de sal, tales como las de Zipaquirá, en Colombia, la Wieliczka, en Polonia, y Berchtesgaden, en Alemania, están actualmente en actividad, siendo compatible las visitas con la actividad extractiva.

3.6 Recapitulación

- Posiblemente la única línea estratégica a seguir en los próximos años para poder conseguir cambiar la imagen negativa de la minería sea el de la divulgación a través de programas formativos tratando de transmitir su verdadero sentido, magnitud e importancia en nuestra sociedad, y quizás los parques temáticos constituyan el medio y contexto ideal.
- La valorización del patrimonio minero, a veces denominada de forma incorrecta "revalorización" -pues nunca llegaron a valorizarse esos recursos como patrimonio minero- puede ayudarnos a conseguir ese tan codiciado desarrollo sostenible, de la mano de la puesta en marcha de distintas iniciativas encaminadas a proteger, preservar, conservar y valorizar elementos materiales o inmateriales que, de no ser así, desaparecerían para siempre.
- Los proyectos de Parques y Museos mineros constituyen una importante alternativa a tener en cuenta en los procesos de cierre de minas, y una importante alternativa de desarrollo socio-económico de comarcas mineras en declive.
- Existe una gran preocupación y sensibilización internacional por preservar la historia de la minería y, en consecuencia, una cultura que necesita ser difundida a través de experiencias museísticas, parques culturales, etc., todo en beneficio

del desarrollo sostenible del territorio y de la sociedad.

- Hoy en día y con visión de futuro, se entiende el patrimonio como un concepto más holístico, y como ejemplo tenemos los parques culturales o museos del territorio donde se ponen en valor todo tipo categorías de patrimonio.
- Desde el ámbito de la explotación minera no debe haber ningún tipo de resistencia hacia las iniciativas de valorización puesto que como hemos podido ver existen diversos lugares en los que se han podido ser compatibilizar ambos aspectos.

3.7. Referencias

- EDWARDS J.A. ; LLURDÉS, J.C. (1996). Mines and quarries : Industrial heritage tourism. Annals of Tourism Research 23 (2), 30-44. U.K.
- GUIOLLARD, P.C. (2005). ***Conservation et Valorisation du patrimoine minier contemporain***.118 pag. Ed. Pierre Christian Guiollard. Francia.
- MATA-PERELLÓ, J.M. (1998). ***Los balnearios dentro del futuro Museo nacional de la Minería de Cataluña***. Actas del 1er Simposio Ibérico sobre Geología y Termalismo de Arenys de Mar, 21-35, Manresa (Barcelona).
- PUCHE O. (2000). ***La conservación del Patrimonio Geológico y Minero***. En Custodio Jimena, E. y Huerga A. (Eds) Ciento cincuenta años (1849-1999). Estudio e investigación en Ciencias de la Tierra, 73-101. Ed. Ministerio Ciencia y Tecnología-I.G.M.E. Madrid.
- PUCHE O. y MAZADIEGO, L.F. (1998). ***Conservación del Patrimonio Minero-metalúrgico europeo: Actuaciones, archivos y museos***. Boletín Geológico y Minero nº 109, 77-90. IGME Madrid.
- THE ALLEN CONSULTING GROUP (2005). ***Valuing the Priceless: The Value of Historic Heritage in Australia***. Research Report 2, Heritage Chairs and Officials of Australia and New Zealand, Sydney.



Capítulo IV

La interpretación, gestión y marketing del patrimonio minero

El que no sabe lo que busca no interpreta lo que encuentra.

Alberto Rex González





Capítulo IV

La interpretación, gestión y marketing del patrimonio minero

La interpretación del patrimonio minero es el procedimiento a través del cual ponemos en comunicación al público visitante con el patrimonio observado. De este modo, se trata de conseguir introducirlo en el ambiente adecuado, con el objetivo de provocarle sensaciones, emociones y actitudes, a la vez que generar juicios de valor que le faciliten el conocimiento del territorio de forma súbita y espontánea. La gestión y el marketing, hacen referencia a las tareas necesarias para el mantenimiento y promoción del lugar en el que se exhiben bienes del patrimonio minero.

4.1 Introducción

Los Centros de valorización del patrimonio minero constituyen una apuesta decidida hacia el desarrollo sostenible, tanto desde el punto de vista de las grandes dosis de participación, negociación y acuerdo que se hacen necesarios, como desde la perspectiva del trabajo en pro de posibilitar el desarrollo de las generaciones futuras legándoles un importante patrimonio, fiel testimonio de su identidad. Todo ello contribuirá en gran medida a permitirles alcanzar un próspero futuro, cimentado en el mejor conocimiento de su pasado (Carvajal y González, 2003).

A nivel internacional, existen un gran número de propuestas como veremos en los próximos capítulos, aunque al respecto hay que decir que, con diferentes niveles de éxito, todas ellas tienen el objetivo común de aportar su grano de arena para poder valorizar los elementos del patrimonio minero, bien in situ o en centros adaptados para ello. Generalmente se asientan en premisas y objetivos que se enmarcan dentro de los principios del desarrollo sostenible; entre ellas podemos citar: la recuperación,

protección, puesta en valor y conservación, como piezas fundamentales. En paralelo, plantean otra línea de actuación que consiste en la adecuada divulgación; con ello pretenden conseguir un uso didáctico e investigador y además generar empleo, mediante la recuperación del medioambiente y el fomento de la actividad económico-cultural. Con esta batería de actuaciones, se logra, por un lado, crear unos sentimientos de identidad y responsabilidad sobre la importancia que tienen unos determinados objetos patrimoniales, y por otro, incitar al esfuerzo por alcanzar un bienestar social en áreas marginales.

En estos lugares en los que se exhibe el patrimonio minero, todas las acciones deberán ir enfocadas hacia el logro de unos objetivos económicos, sociales y culturales, propósitos que cada centro ha de marcarse como propios, y en base a ello, proponer una serie de estrategias que permitan su consecución. En esta línea, existen una serie de aspectos que son de gran importancia en cuanto a la puesta en marcha de este tipo de iniciativas, entre los que podemos citar los siguientes: definir unos objetivos y su función, elegir y seleccionar una temática no repetitiva, lograr que el contenido sea interesante, dotarlo de una identidad propia, tener una exquisita atención con el visitante, tener guías bien formados, complementar la información y animarla mediante videos, maquetas y maniquíes, dotar de adecuados medios de transporte interno en el espacio expositivo, y una buena señalización.

Entre los múltiples aspectos relativos a la gestión y marketing, citaré los que considero más significativos, entre los cuales se encuentran los siguientes: el equipo de administración, control y búsqueda de los diferentes tipos de recursos, la consecución de un voluntariado, así como de un mecenazgo, sponsorización, patrocinio y fundraising, las acciones de marketing y promoción, la organización de eventos de temática minera o producción de oferta cultural y de ocio (congresos, jornadas, festivales y ferias), los souvenirs y merchandising, y cultivar y fomentar la mentalidad de donaciones de elementos patrimoniales.

4.2 Equipamientos y medios para la interpretación

Para lograr transmitir todo aquello que la minería ha supuesto en el entorno donde se desarrolló, se requiere el apoyo de una serie de equipamientos que deben permitir al visitante adquirir nuevos conocimientos y obtener sus propias conclusiones. El primer equipamiento a tratar es el Centro de valorización del patrimonio minero (CVPM), denominación bajo la que se agrupan todas las tipologías posibles en las que se muestre al visitante el patrimonio minero. Los bienes o materiales expuestos podrán estar ubicados tanto en espacios cerrados o al aire libre; en función de ello, se les dará

la denominación correspondiente, tal como: Museo, Parque, Centro de visitantes, Centro de interpretación, Mina-museo, Ecomuseo, etc.

El paisaje minero, reflejo de los cambios y transformaciones en el territorio, requerirá de un determinado tipo de equipamiento en función del efecto que las actuaciones extractivas hayan producido en él, lo que nos permitirá poder contemplarlo e intentar comprenderlo. Con esta finalidad, se construyen rutas bien señalizadas, perfectamente delimitadas y seguras, que en los puntos de interés llevan instalados miradores como elemento fundamental para interpretar el paisaje.

4.2.1 El Centro de valorización del patrimonio minero

Pueden existir muy diferentes enfoques en la concepción y diseño de estos Centros, y es en base a ello en lo que cada uno debe definir su función. Desde esta perspectiva, podrán plantearse diferentes objetivos y cuestiones relativas tanto a lo que se quiere mostrar como a su futura gestión. Todo ello va a conferir la propia identidad del centro, identidad que se debe cuidar al máximo y tratar de distinguirse en un momento en el cual comienzan a prosperar una importante cifra de nuevas propuestas.

En mi opinión, el Centro es un elemento indispensable cuando se trata de mostrar territorios como el minero, pues en ellos se concentran un gran número de elementos que es necesario dar a conocer, para poder comprender las actuaciones que se han realizado en ellos desde la más remota antigüedad. La complejidad de las operaciones que se realizan en los centros mineros, llevan implícito la aplicación de diversas actividades profesionales, lo que le dan una riqueza temática importante. Esta peculiaridad, unida a la política de “tierra quemada” que se produce tras el cese de la actividad, hace posible que desaparezcan un alto porcentaje de elementos impidiendo de este modo la fiel reconstrucción de un determinado proceso industrial. Estos desafortunados incidentes, hacen imprescindible el uso de un Centro de interpretación, donde mediante planos, fotografías, videos y maquetas se le da vida a un patrimonio en parte desaparecido.

4.2.2 El contenido de un Centro de valorización del patrimonio minero

El contenido de cualquier tipo de centro expositivo del patrimonio minero, su propia identidad y sus temáticas, vendrán definidas a partir del trabajo realizado en las fases de selección, catalogación y valoración de los elementos patrimoniales que se haya decidido valorizar. Las instalaciones industriales, labores mineras de interior o

cielo abierto, artefactos, edificios, máquinas, documentos, elementos geológicos y paisajísticos, forman parte de un todo en un centro minero. Este conjunto de elementos diversos, tras una sensata y meditada selección, constituyen la base del contenido temático de cualquiera de las figuras legales que podemos aplicar a un determinado modelo expositivo. Las personas que nos relacionamos con la actividad minera y la protección de sus señas de identidad, sabemos muy bien que, debido a diferentes causas, pocas veces se llega en el momento adecuado para poder contar con todos los elementos que forman parte de una explotación minera en el momento de proceder a su valorización. Este condicionante, delimita el contenido y determina el modelo expositivo que procede en cada caso, pero siempre se ha de ajustar a una serie de principios generales a conseguir (Fig. IV.1).

Figura IV.1

Principios generales que debe conseguir un Centro modelo



Desde mi punto de vista, antes de proceder a la valorización del patrimonio minero de cualquier lugar hay que sopesar, en función de los elementos disponibles, si el contenido que podemos ofrecer tiene el valor cultural o sentimental suficiente y la utilidad para la población en la que se encuentra, como para invertir tiempo y dinero en esta labor de rescate. Como minero de nacimiento, se muy bien que cada artefacto que ha formado parte de una instalación minera, por muy simple que sea, siempre guarda un fiel testimonio de una profesión y de un medio de vida que fue el soporte económico y de ricas vivencias de muchas familias. Debido a ello a veces nos encontramos centros expositivos con escaso contenido, bien por la repetición temática

o por la carencia de elementos que complementen a los expuestos.

El contenido de cualquier modelo expositivo del patrimonio minero debe ser suficiente como para poder transmitir con la mayor fidelidad posible el porqué y el cómo surgió la instalación de un determinado centro minero, las empresas que lo explotaron, los modelos operativos, laborales y sociales que aplicaron y la tecnología con la que contaron.

Otra cosa es que, por la imposibilidad de entendimiento con la empresa propietaria, o por que sean sumamente escasos pero interesantes los elementos que quedan, se proceda a valorizar una somera muestra. En estos casos, seria conveniente contar con un Centro de interpretación en el que se diera contenido adecuado, complementando con información documental la ausencia del resto de bienes patrimoniales del centro minero en cuestión.

Uno de los objetivos que persigo con esta Tesis, es el llegar a concienciar a las personas que acometen cualquier proyecto de valorización, que antes de proceder a tomar tan responsable decisión, tenga en cuenta qué contenido puede ofrecer a los futuros visitantes, ya que en función de ello su trabajo será un éxito o un fracaso.

4.3 Infraestructuras y medios del Centro

4.3.1 Aparcamientos

En esta sociedad del automóvil en la que vivimos, es muy importante poseer al menos cuatro tipos de aparcamientos: a) el destinado a los vehículos del Centro y de su personal, b) el de los vehículos propios de los visitantes, c) el de los autobuses y d) los más cercanos a la entrada, que deberán ser reservados para personas con movilidad reducida.

Se muy bien que esta dotación no siempre es posible tenerla en las proximidades del centro expositivo, llámese museo, parque o ecomuseo, pues en unos casos se ubican en edificios emblemáticos situados en lugares céntricos de las urbes donde no se dispone del espacio suficiente para ello. Esto que parece una simpleza, a veces limita la asistencia de un determinado e importante segmento de posibles visitantes. Por ello, siempre que sea posible, hay que conseguir que los autobuses y coches lleguen hasta las puertas del centro expositivo, aunque el aparcamiento definitivo esté algo más lejano.

4.3.2 Sin barreras limitantes: arquitectónicas, auditivas-visuales, idiomáticas

Afortunadamente, la sociedad actual ha tomado conciencia de que los bienes que disponemos deben ser para el uso y disfrute de todos. En esta línea, podemos observar cómo en la mayoría de los lugares públicos, se está tratando de que haya un acceso fácil para todo tipo de personas (Fig. IV.2). He podido comprobar como en muchos de los museos mineros que he visitado recientemente, esta nueva y acertada filosofía ha pasado inadvertida para sus proyectistas y posteriores gestores. Personalmente creo, que es una injusticia para un determinado sector de la población, quienes tienen limitada su movilidad bien por edad, accidente, enfermedad o conformación física, pues debido a ello se les impide el acceso a un determinado bien cultural.

Figura IV.2

Sin barreras arquitectónicas



También es frecuente encontrarnos con el hecho de que en muchos museos o parques mineros, se carece de guías plurilingües o medios de información auditiva y escrita en diferentes idiomas. Esta barrera idiomática, también la he encontrado en algunos de los prestigiosos museos de Europa, pero como pienso que en este mundillo lo que se debe hacer es ofrecer el máximo de facilidades al visitante, aconsejo a los responsables españoles de museos, parques y otros tipos de centros expositivos existentes, que se esfuercen en corregir estas dos importantes carencias, y a los que diseñan nuevos proyectos, que lo consideren como dotaciones imprescindibles.

Se hace necesario que el centro esté preparado para recibir visitas con diferentes procedencias y por lo tanto diferentes idiomas (Fig. IV.3).

Figura IV.3

Sin barreras idiomáticas



4.3.3 Recepción y atención de visitas

Entre las atenciones que tienen que ver con la recepción y atención de visitas, es muy importante la provisión de un tipo de vestuario fácil de colocar, cómodo de llevar y adecuado a las condiciones del medio en el que se van a realizar las visitas. Ante todo, es imprescindible mantener y controlar en todo momento la seguridad de las áreas visitables, acondicionando los accesos y eliminando barreras en determinadas áreas para personas con minusvalías o de la tercera edad, y traducción de la señalización y las características que se dan en las diferentes zonas y elementos de seguridad, al alfabeto Braille, Libras y a los principales idiomas de la UE.

Estimamos necesario tener previsto o estar abierto a poder ofrecer distintos tipos de visitas, adaptándose lo más posible a las necesidades y requerimientos del visitante; para ello es conveniente conocer previamente las necesidades de cada grupo de edad, condición física o especialidad profesional.

Una parte importante de las visitas van a estar relacionadas con actividades escolares; para lograr satisfacer las exigencias de este grupo de edad es necesario tener preparada la documentación y los materiales didácticos apropiados. También es conveniente crear un área expositiva donde todo se pueda tocar, equipada con muestras de rocas, minerales, fósiles, máquinas, modelos de restos arqueológicos, maquetas, así como procesos en los que ellos puedan actuar y comprobar los resultados.

4.3.4 El área de descanso y restauración

En los centros expositivos importantes, suele haber un área destinada al descanso, dotada con zona de juegos para los niños, tiendas de recuerdos y regalos, así como del correspondiente restaurante y bar (Fig. IV.4). Estas dotaciones, permiten que los visitantes puedan realizar los recorridos a diferentes horas, así como tener la posibilidad de permanecer todo el día en el lugar; de este modo podrán conocer mas a fondo todo el entorno. Otra ventaja de estos servicios es que permite a la organización programar visitas complementarias, en las que el paisaje, monumentos u otros atractivos interesantes del lugar, puedan satisfacer demandas más abiertas o diversificadas. En el aspecto económico, dichos servicios pueden ser una importante inyección de recursos para el Centro y el acicate para atraer clientela los festivos y fines de semana.

Figura IV.4

Área de restauración del Centro



4.3.5 Movilidad y transporte

El acceso y la movilidad por las diferentes áreas del Centro de valorización puede realizarse a través de múltiples medios, siendo frecuente el uso de los que fueron utilizados durante la actividad minera.

En las minas a cielo abierto, habitualmente el recorrido se realiza en autobús hasta llegar a los miradores e incluso algún itinerario por el interior. Un caso realmente llamativo, pero muy innovador, se realiza en Eisenerz, Styria (Austria) donde los visitantes son llevados en la caja de volquetes mineros equipados para las visitas (Fig. III.17).

En minería de interior, se accede generalmente a través de pozo, utilizando un elevador, o bien por galería, utilizando diversos tipos de transporte como el tren minero o incluso el autobús como en Kiruna (Fig. IV.5).

Figura IV.5

Utilización de autobuses para minería a cielo abierto y subterránea



También se utiliza en algunos centros la bicicleta sobre raíles, la bicicleta de montaña y, en los que se complementa con visitas al paisaje de alrededor, en unos casos con caballos y en otros con los célebres trenes turísticos, que en realidad es un tractor con forma de locomotora que tira de varios vagones con ruedas de goma.

La utilización de unos u otros medios, va en función de la seguridad y las características de los recorridos a realizar. Desde el punto de vista turístico siempre conviene hacer algo novedoso y a la vez que mantenga activo al visitante.

4.4 Los medios de difusión e interpretación

4.4.1 Intérpretes o guías

Mi idea es que los diferentes tipos de centros, tengan en sus plantillas dos tipos de personal para la atención al público, uno procedente de las propias plantillas de la mina valorizada, pero con capacidad para transmitir sus experiencias, y otro formado al respecto, cuya condición “sine qua non” sea amabilidad, cortesía y todo tipo de atenciones para con el visitante, además de estar capacitado para darle la información adecuada.

Para mí, los guías son el vínculo entre el territorio, los elementos expositivos y el visitante. O dicho de otra forma, son la cara humana del centro y por lo tanto los que

proyectan su imagen a los visitantes. Debido a ello, se convierten en su mayor inversión en marketing. Es muy importante poder contar, dentro del equipo de guías, con personas que sean capaces de entusiasmar, asombrar, transmitir pasión y emoción, e incluso, divertir.

En muchos centros, esto se consigue con ex-mineros o voluntarios jubilados, en otros con personas preparadas, muy motivadas con su trabajo y con fuerte apego a la identidad de su entorno (Fig. IV.6). La formación de estas personas, en la mayoría de los casos, se lleva a cabo en el propio centro y con personas del entorno, pero no es extraño ver en este colectivo guías turísticos procedentes de las Escuelas destinadas a tal fin.

Figura IV.6

Guías o intérpretes exmineros



El guía debe llevar un uniforme acorde con la imagen corporativa que el centro desee transmitir, y a la vez nos debe permitir identificarlos y diferenciarlos del público.

En algunos lugares, suelen estar caracterizados con prendas de época; este es el caso de algunos de los museos mineros europeos que he visitado, donde utilizan un uniforme que se asemeja al traje de gala que en tiempos pasados usaba el ingeniero de minas en estos países (Fig. IV.7).

Se trata de personas que en muchos casos están preparadas para hacer de todo, desde conducir un medio de transporte, a poner en funcionamiento algunas máquinas, vender souvenir y hablar varios idiomas.

Figura IV.7

Guías uniformados



Es una ocupación que generalmente no se encuentra justamente remunerada en relación con los importantes servicios y tareas que desempeña, y una actividad profesional a la que muchos jóvenes también se dedican (Fig. IV.8).

Figura IV.8

Jóvenes profesionales de la interpretación del patrimonio minero



4.4.2 Maniquíes y animatronic

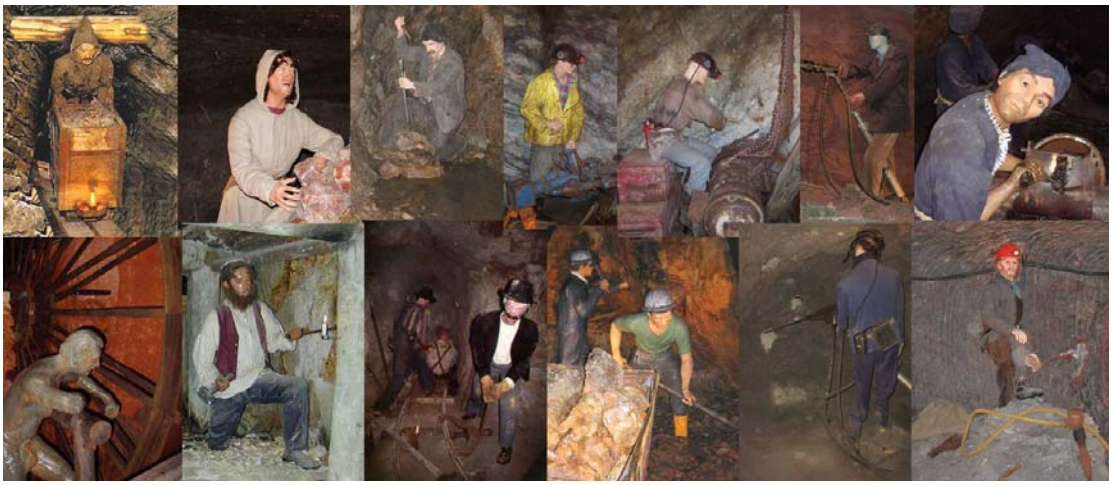
El uso de maniquíes es una práctica habitual a la hora de representar las tareas que realizan los mineros en las distintas labores mineras. En este aspecto de la representación de ciertos oficios o labores mineras, pensamos que su utilización no ha de ser excesiva y cuidadosamente estudiada, pues se trata de conseguir el efecto del máximo realismo posible, pero sin que se produzca el menor quebranto en las formas y en los movimientos, sobre todo, que no llegue a herir en ningún momento la

sensibilidad del visitante.

En algunos centros, se han robotizado algunos de sus movimientos, e incluso se utilizan los que se denominan *animatronic*. La Mina Museo de oro de Sado, en Niigata (Japón) posee 70 de este tipo. En otros casos se trata de esculturas-moldes de diversos materiales, normalmente suelen ser de resina y son realizados ex profeso para el centro (Fig. IV. 9).

Figura IV.9

Maniquíes y animatronic



4.4.3 La maqueta y el diaporama

Las maquetas cumplen varios propósitos; por un lado proporcionan una herramienta didáctica ampliamente usada desde antaño, por otro resultan ser la única posibilidad de conocer algunos elementos desaparecidos o de gran tamaño que nos permite contemplarlo en una dimensión mas general y objetiva; además pueden servir para fomentar algún tipo de técnica artesanal (Fig. IV.10).

El diaporama, consiste en un sistema audio visual basado el la proyección de diapositivas con una grabación sonora sincronizada; este sistema a la vez que nos permite presentar planos, fotografías y documentos escritos, nos facilita la información parcial o de conjunto de una forma amena y didáctica. Con este sistema podemos recrearnos en estampas del pasado y compararlas con la situación actual, así como ver circuitos, instalaciones, máquinas y operaciones mineras de interior o cielo abierto que no es posible presenciar in situ.

Es por lo tanto, una herramienta de primer orden tanto en un Centro de interpretación como en un Museo.

Figura IV.10

Maquetas



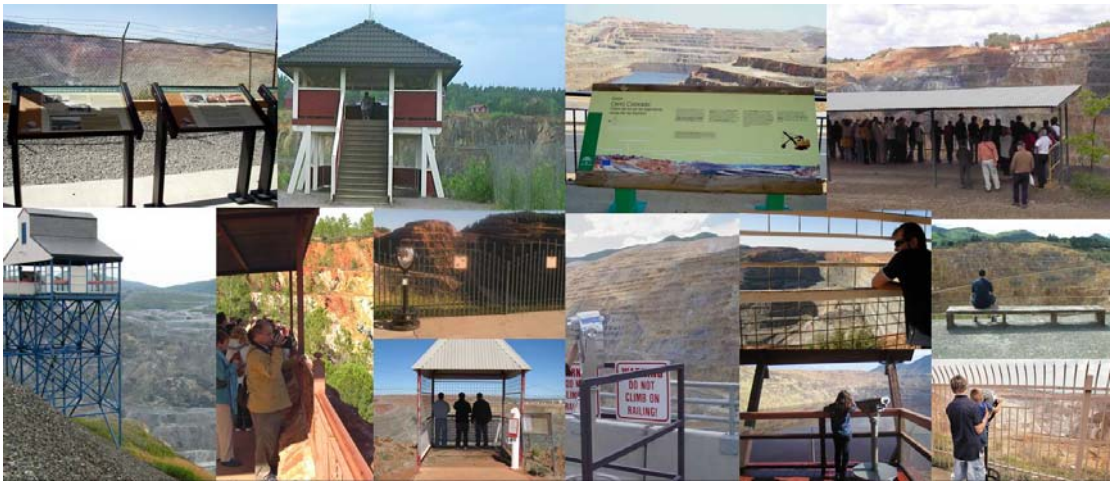
También se denomina diaporama a la representación a escala 1:1 de cualquier escena de la realidad.

4.4.4 Los miradores, los senderos y las rutas

Este tipo de equipamiento resulta prioritario sobre todo cuando se trata de minería a cielo abierto, pero es utilizado igualmente en algunos lugares con minería subterránea para tener una visión del conjunto de sus instalaciones. Tanto en un caso como en otro, es un elemento de gran utilidad para la interpretación del paisaje minero (Fig. IV.11).

Figura IV.11

El mirador (Lookout, Overlook)



Los senderos son unos caminos debidamente señalizados en el exterior de un centro minero que nos conducen a los puntos de interés. Esto es algo esencial en aquellas instalaciones que carecen de guías y por lo tanto su visita es libre.

Las rutas son el camino o itinerario establecido por los gestores del centro minero desde el cual se van mostrando las diferentes zonas de interés del lugar sin que el visitante pueda correr ningún tipo de riesgo. Por lo tanto, este es un elemento que hay que cuidar con el máximo detalle para que el visitante pueda contemplar a satisfacción, fotografiar o filmar, aquellos temas que sean de su interés. En este sentido tengo que decir que algunos Centros prohíben fotografiar los objetos y lugares de su interior, medida que no entro a discutir, pero que sin duda potencia la exquisitez que hay que tener en el trazado de las rutas o itinerarios.

4.5 La función pedagógica y formativa

4.5.1 El aula pedagógica

Algunos de los importantes museos mineros están dotados o en parte concebidos como un aula pedagógica, pues no debemos pensar que todos los museos siguen el modelo antiguo de “almacén de reliquias del pasado”. En nuestros días se está tendiendo a que una parte importante del área expositiva se convierta en grandes aulas pedagógicas, ya que un número importante de la clientela son niños y jóvenes en periodo formativo.

4.5.2 El aprendizaje significativo a través de la experimentación: *Prohibido no tocar*

Este novedoso e impactante lema es fruto de las nuevas corrientes que se están introduciendo en la museística moderna, y su aplicación se ha puesto en práctica en centros donde el visitante puede vivir y sentir nuevas experiencias, y ello se consigue haciéndole participe del proceso interpretativo.

Esta es una tendencia de reciente aplicación, ya que se había comprobado cómo un gran número de visitantes querían no solo ser informados, sino experimentar las sensaciones que produce trabajar con una de estas máquinas en el propio tajo (Fig. IV.12). Ésta interesante experiencia conlleva unos riesgos que en estos centros se deben evitar por todos los medios, por lo tanto la actuación de la persona inexperta deberá ser limitada a aquellas operaciones sumamente controladas por el guía experto.

Figura IV.12

Experimentar el trabajo minero



Con este novedoso modelo, se intenta que el visitante se llegue a sentir participe en las diferentes fases del proceso de arranque y transformación de los minerales (Fig. IV.13). Esta formula de atracción turística pretende romper con la clásica en la que estaba prohibido tocar todo en aras de su conservación. En este sentido, tengo que decir que ninguno de los dos extremos es idóneo, pero en cierta medida su forma de interpretar la museística está justificada por el fin que se persigue con cada una de ellas, por lo que habrá que buscar una fórmula mixta que reúna ambos modelos con una visión moderna y dinámica.

Figura IV.13

Ver el proceso de transformación en metal



4.6 Estrategias de gestión del Centro

La buena gestión del patrimonio minero es una labor que conlleva la eficiente administración de recursos (humanos, patrimoniales, materiales y máquinas, económicos e inmateriales) en orden a obtener los mejores resultados dentro de los objetivos marcados.

Dentro de las tareas de gestión, una de las prioritarias para su progreso y mantenimiento es conseguir los recursos económicos suficientes para alcanzar la autonomía financiera conveniente con el fin de no depender exclusivamente de una sola fuente pública local.

Para llevar con acierto y eficacia las labores de gestión, es necesario tener la formación e información adecuadas al puesto que se ocupe en el citado equipo, pues de la eficacia en la labor que desarrollen sus miembros, dependerá que el Centro sea mas o menos visitado y poco o bastante valorado. La dirección del Centro, que es el eje del equipo de gestión, debe estar al día de las modernas tendencias museísticas, así como de las modernas técnicas, tanto expositivas como de marketing. Una de sus importantes misiones es la de conseguir un equipo conjuntado, bien formado y eficiente.

4.6.1 Fundraising

La mayoría de los centros poseen instalaciones que requieren de altos costes de mantenimiento; esto lleva implícito la necesidad de contar con un elevado presupuesto anual. Partiendo de esta premisa, podemos decir que una gran parte de las tareas de gestión, irán encaminadas hacia la obtención de recursos económicos que permitan el crecimiento del centro y la posible reducción de costes. Para ello es conveniente involucrar a todas las empresas de la comarca en operaciones de mecenazgo, patrocinio o sponsor. Esto se puede realizar por múltiples vías, entre ellas tenemos las siguientes: la aparición de sus logotipos en la publicidad de las actividades, posibles publicaciones y material promocional, la inclusión del nombre de la firma en el cuadro de honor del centro, plasmado en las paredes, en el panel o la sala de los patrocinadores, dando el nombre a alguna sala, en distintos lugares de la página web, así como en el uso del logo del centro por parte de las empresas, etc.

A veces este tipo de gestiones son fundamentales, pues de ellas dependen los proyectos de futuro del centro. En algunos países se considera como una actividad profesional, siendo conocida bajo la denominación de fundraising (buscadores de fondos) (Fig. IV.14). Otra opción es la creación de diferentes tipologías de socios (de

honor, colaborador, etc.) los cuales aportan distintas cuotas y en función de ellas se les otorgan diferentes ventajas.

Figura IV.14

Búsqueda de financiación (Fundraising)



4.6.2 Voluntariado

Resulta muy útil, y rentable, contar con el apoyo de un voluntariado que colabore de forma habitual y desinteresada en múltiples labores. A cambio de sus interesantes tareas, se les puede corresponder concediéndoles ciertas ventajas, tales como descuentos en artículos, acceso libre a las actividades que se realicen, entradas gratuitas a ciertos familiares, aparecer en las revistas y audiovisuales como personal del centro, etc. En este sentido, suele ser muy fructífera la creación de asociaciones de amigos del centro. Sabemos por experiencia que para conseguir el voluntariado, los gestores del centro tienen que acercarlo a los vecinos, involucrándolos en las diferentes tareas y tratando que sean la correa de transmisión entre el conjunto de la población y el centro. De este modo, se puede llegar a conseguir no solo su aportación física y su experiencia en las diferentes labores del centro, sino también en otra que es muy importante, la de contribuir en el fomento de la política de donaciones personales de objetos de interés a los fondos del Centro. En relación con esto último, tengo que decir que hay que prestar sumo cuidado en identificar al donante en el área expositiva, garantizándole además la devolución, si en algún caso la requiere, mediante la emisión de un documento acreditativo.

4.6.3 Estrategias de gestión financiera

Estos son los pilares de la sostenibilidad; por lo tanto, es de vital importancia que el equipo responsable del centro cuente con personas preparadas en esa dualidad que entraña la búsqueda de recursos y una buena administración. Ambas aptitudes hay que complementarlas con la imaginación suficiente para obtener la máxima rentabilidad posible, en base a reducir los costes y ofrecer calidad.

4.6.3.1 Modelos de financiación

El modelo de financiación a seguir en principio debe ser diversificado, pero una vez consolidado el proyecto hay que tener como objetivo prioritario la autofinanciación.

A nivel de financiación externa, es decir allende nuestras fronteras nacionales, son muchos los programas de la UE a los que es posible presentar un proyecto de este tipo (Fondo Social Europeo, Fondos Feder, Interreg, LIDER, LIFE, etc.).

Si nos centramos en las del propio país o comunidad autónoma, podremos acceder en función de la importancia del centro a todas las que correspondan según lo establecido, así como las que se puedan conseguir por otros conductos. Es muy importante contar con la iniciativa privada, pues esta es otra vía que va mostrando cada día más interés por este tipo de proyectos.

De cualquier forma, la línea a seguir por estas organizaciones gestoras de los centros, debe ser (y esto es algo que se puede constatar) la creación de equipos de trabajo destinados a prospectar los tipos de subvenciones y ayudas más adecuados en cada momento. Para que estas actuaciones tengan los frutos deseados, deberán ir apoyadas por el correspondiente proyecto, documento que tendrá que elaborarse con gran imaginación y exquisito rigor técnico.

4.6.3.2 Tarifas

Se debe fijar un precio de entrada a cualquiera de los tipos de centro cuya cuantía responda al contenido que se ofrece y que no retraiga a los posibles visitantes. La relación calidad de la oferta del parque / precio de las entradas debe ser lo mas equilibrada posible.

En los parques de gran tamaño, como seria el caso del propuesto para toda la Faja Pirítica, la entrada podría ser válida para uno o dos días. En cuanto al coste de las entradas en función de determinadas categorías de visitantes, conviene establecer un precio para personas adultas y otro más barato para menores, personas de la

tercera edad y grupos especiales o de más de un cierto número de integrantes. Una posible promoción a tener en cuenta, sería establecer bonos para varias visitas con descuentos especiales.

El importe de la entrada dará derecho, en principio, a visitar las explotaciones subterráneas una sola vez, pero el resto de las visitas a los museos y exposiciones, así como la participación en las actividades, puede ser libre y podrá realizarse tantas veces como número de visitas se refleje en la entrada.

Como es natural, la entrada no cubre el precio de las consumiciones en cafeterías ni restaurantes, ni la adquisición de bebidas o servicios sueltos. Sin embargo, si la entrada fuera válida para todo el día, al ser limitadas las plazas de los restaurantes del parque, se podría dar opción a que los visitantes, convenientemente identificados, salieran del parque para realizar la comida en alguno de los restaurantes de las zonas próximas, regresando al mismo por la tarde. Con esta formula flexible, también se promocionarían las instalaciones hosteleras del entorno.

4.6.3.3 Inversiones

Antes de dar luz verde a un proyecto, es preciso asegurarse de que se cuenta con las fuentes de recursos económicos adecuadas, por lo que el estudio de su financiación deberá tomar en cuenta las fechas en las que se necesitarán dichos recursos, de acuerdo con el programa de inversiones previstas.

De acuerdo con lo expuesto en los párrafos anteriores, en la fase previa se realizarán estudios encaminados a detectar las fuentes de recursos financieros necesarios para la ejecución y puesta en explotación del parque, describiéndose los mecanismos a través de los cuales esos recursos fluirán hacia las inversiones específicas del proyecto. También se evaluará la repercusión sobre la rentabilidad económica del mismo. En general, son varias las fuentes que concurren a la financiación de un proyecto de este tipo, si bien su naturaleza y diversidad dependerán de las características de la inversión.

En ocasiones, son los propios estudios de viabilidad que se convierten en documentos de vital importancia para la obtención de créditos, constituyendo un aval de garantía para las instituciones financieras. De igual forma puede suceder con otros tipos de ayudas económicas de carácter local, nacional o comunitario. En cuanto a los tipos de posibles inversiones a realizar, yo las centraría en cuatro paquetes principales; en primer lugar, tenemos las destinadas a infraestructuras y acondicionamiento de las instalaciones mineras existentes al nuevo cometido que deben cumplir; en segundo lugar, las de mantenimiento de las instalaciones y las

correspondientes medidas de seguridad; en tercer lugar, estarían las relacionadas con la formación y salarios del personal; en un último paquete las destinadas a la continua innovación.

4.6.4 Recursos humanos

Uno de los beneficios socio-laborales que producen los Parques mineros, es la plantilla de personal que contratan.

Un cálculo de la misma basada en las presencias necesarias y el absentismo laboral previsible, debe realizarse en el proyecto general de adaptación.

En principio, la plantilla puede ser propia del parque (fija y/o eventual) o bien de las contratas que operen en el mismo. En el primer caso se incluye la correspondiente a dirección, administración, mantenimiento, responsables de los museos, guías, etc.

En el segundo caso se encuentran los empleados de servicios contratados, como puede ser la guardería, la cafetería o el restaurante y algún tipo de mantenimiento o montaje especializado. En definitiva, la distribución dependerá de la política de contrataciones de servicios del parque.

Para calcular con precisión la plantilla deben tenerse en cuenta los horarios de apertura y cierre del parque y la variación estacional de afluencia de visitantes. Estos valores nos darán tanto la cantidad como la posible rotación por relevos, con lo que se puede dar el caso de tener que diseñar una plantilla en turnos rotativos, o de distinta cuantía en verano y festivos que en invierno.

4.7 Estrategias de marketing y promoción del Centro

En todo tipo de actividad, las acciones de marketing y promoción ocupan un lugar importante en la mayoría de los centros (Fig. IV.15). El logotipo y eslogan del centro deben de ser estudiados cuidadosamente, ya que estos serán difundidos ampliamente a través de infinidad de medios. La mayoría de centros cuentan ya con una página web en la que exponen todos los servicios, horarios, contenidos y actividades del centro, haciendo funciones también como tiendas virtuales y centrales de reserva.

La organización de múltiples tipos de eventos (congresos, exposiciones, conferencias, etc.) siempre debe hacerse en coordinación con los responsables municipales del lugar, pues la idea es acercar el centro al ciudadano y ser foco de atracción y generación de actividad cultural.

Figura IV.15

Acciones de marketing



4.7.1 El pasaporte

Esta estrategia ha venido utilizándose desde hace algún tiempo y continúa aplicándose en los momentos actuales tanto en lugares donde existen varios centros o museos dentro de un mismo territorio, como en aquellos otros en que los centros están dispersos. Esencialmente consiste en realizar la visita a varios centros interrelacionados con un a temática en particular, o bien a diferentes centros que están de algún modo coligados para dar sentido al correspondiente sellado de las hojas del pasaporte. El pasaporte, además de servir como documento acreditativo de la visita a los centros de la red, también puede utilizarse como credencial para obtener algún tipo de beneficios dentro del grupo de centros que componen la red.

4.7.2 El souvenir

En cuanto a la comercialización y venta de artículos de recuerdo, la oferta debe ser lo más amplia posible y con continuas novedades, pues a menudo resultan ser un ingreso muy superior al de las entradas. En este aspecto, se recomienda la externalización de la producción, ya que de esta forma podemos potenciar la generación de pequeñas actividades artesanales (Fig. IV.16).

Figura IV.16

El souvenir en los centros mineros



Al respecto tengo que decir, que una de mis experiencias mas llamativas fue comprobar cómo la mujer es uno de los sectores de la población que mas utiliza este medio de vida. Para ello, parten de la fabricación bien de forma individualizada o en cooperativas, manteniendo el control de sus productos hasta la misma comercialización directa al cliente.

Es conveniente que los artículos o souvenir reflejen en sus adornos y esculturas motivos típicos del lugar, pues de este modo cumplen también la función de marketing.

4.7.3 Merchandising

Esta es una fórmula comercial cuya finalidad es mostrar cómo se eligen y ponen a la venta los productos mas llamativos para el tipo de clientela que llega a estos centros. Los especialistas en esta materia se ocupan de que el diseño de los productos esté acorde con las características más destacables del centro, ya que cuando el cliente las adquiere desea llevarse algo representativo del lugar visitado. Por lo tanto, el merchandising consiste en conseguir que los productos atraigan la atención del cliente y los incite a su adquisición.

Mi opinión en este tema es la siguiente: hay que recoger todas las ideas que se han aplicado con éxito en otros lugares, así como aprovechar los conocimientos de las personas expertas en cada una de las áreas, pero no podemos olvidar que en cada lugar se dan características diferenciales que requieren una atención y un tratamiento especifico; no tiene el mismo valor para un sueco un determinado souvenir, que para un andaluz o un portugués. Esto es a, mi modo de ver, lo que hay que saber

diferenciar al aplicar cualquiera de las técnicas comerciales.

4.7.4. El producto turístico

Cuando hay que tratar de ofrecer un producto turístico-cultural, por experiencia sabemos que la oferta hay que hacerla lo mas atractiva posible, pues de lo contrario nos vemos abocados a tener una clientela muy limitada. En este sentido, pienso que hay que utilizar con sabiduría cualquier producto de la zona que haga posible que el paquete turístico-cultural tenga otros elementos que incite a realizar la visita al lugar. Los aspectos gastronómicos, el folklore y el disfrute del paisaje natural mediante medios de transporte ingeniosos o históricos, son elementos base de esta complementariedad.

Para conseguirlo, se trazan un determinado número de rutas justificándolas con elementos singulares de la zona o con temas culturales y festivos. Yo aconsejaría que siempre que se posible doten a sus instalaciones de un centro de interpretación con una visión de conjunto del lugar que se va a visitar. También aprovecharía las fiestas emblemáticas de la zona en determinadas épocas del año uniéndolas en un mismo paquete con el fin de lograr atraer un tipo de clientela que en principio no le atraen los temas mineros, bien por desconocimiento o por la leyenda negra que tuvo esta profesión en tiempos pasados. A este nicho de clientes, hay que tratarlo con esmero, porque posiblemente lleguen a convertirse en la correa de transmisión que nos facilite nuevos visitantes, pues el impacto que les produce las instalaciones mineras y su historia suele ser importante.

4.7.5 Canales de distribución

Los canales más utilizados en la actualidad son prensa, radio y televisión, pero no podemos olvidar que los folletos de propaganda son un medio importante para darse a conocer. En ellos, se da una información resumida de los contenidos del centro o del paquete turístico, por lo que son una credencial de gran importancia que debemos enviar a agencias de viajes, hoteles y restaurantes, que junto con heladerías y bares de las playas y de los campos de golf, forman parte de esa red de canales que les son de gran utilidad para darse a conocer. No podemos dejar de presentar nuestra oferta a Colegios e Institutos, para que incluyan en su programa de visitas culturales estos Centros que forman parte importante de la historia de nuestros pueblos. Los Colegios Profesionales, Centros de Mayores y la Universidad suelen ser, junto a las Jornadas y Congresos, importantes canales de difusión y en muchos casos de

distribución. Hoy día, Internet se ha convertido en uno de los canales de mayor importancia tanto nacional como internacional; las páginas Web, los websites son uno de los instrumentos de este importante y potente medio informático, mediante los cuales se puede facilitar toda la información que el visitante necesita, durante 24h, todos los días del año.

4.8 Recapitulación

- El término "Centro de valorización del patrimonio minero" es utilizado a nivel internacional y aglutina los aspectos de reutilización de un edificio para contar la historia o para otros usos.
- En los planes de interpretación del territorio minero, se hace más necesario que en otros ámbitos el trabajar desde una óptica excepcionalmente neutral, siendo la interacción hombre-territorio el eje central del mensaje, para que sea el visitante quien genere sus conclusiones desde sus propios criterios acerca de las bondades y problemas que se contemplan.
- Las alianzas de colaboración y cooperación con asociaciones, organismos públicos de turismo, de cultura y la generación de un fuerte compromiso de voluntariado, se muestran como uno de los principales pilares para el éxito.
- Los centros del patrimonio minero-industrial no son capaces de suplir a la minería, ni en términos de número de empleados, ni tampoco en la cuantía de los salarios, pero sí en términos de durabilidad y estabilidad, por lo que son considerados por los franceses como "desarrollo durable".

4.9 Referencias

- CARVAJAL, D.J. y GONZÁLEZ A. (2003). ***Los parques y museos mineros como alternativa en los proyectos de cierre de minas***. *Ingeopres*, 116. 18-24. Ed. Entorno Grafico. Madrid.
- CARVAJAL, D.J., GONZÁLEZ, A.; CARLONI, A. (2006). ***Valorización y gestión del patrimonio minero***. En Rábano, I. y Mata-Perelló (Eds.), *Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor.* Cuadernos del Museo Geominero, nº 6. 15-24. I.G.M.E., Madrid.
- MORALES, J. (1998). ***Guía práctica para la interpretación del patrimonio***. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. 316p. Tragsa-Consejería de Cultura Junta de Andalucía.

NATIONAL HISTORIC SITE

BCMUSEUMOFMINING.ORG

THE BRITANNIA PROJECT

history • regeneration • sustainability



TERCER BLOQUE

El patrimonio minero en el mundo


MINE RESCUE
UND
ND



Capítulo V

Actuaciones en el patrimonio minero a nivel internacional

Theirs was the glory, our is the heritage to cherish and hold.

Lackwanna Coal Mine Tour, Scranton, Pennsylvania, USA.

Para ellos (los mineros) fueron todo honores, para nosotros es el patrimonio que hay que cuidar con cariño y mantenerlo.

Eslogan de la mina-museo de Lackwanna, Scranton, Pennsylvania, USA


80



Capítulo V

Actuaciones en el patrimonio minero a nivel internacional

A nivel internacional existen multitud de propuestas para poder valorizar los distintos aspectos del patrimonio minero, con diferentes niveles de éxito. Los objetivos que se persiguen son su conservación, su preservación, su divulgación, su transmisión generacional y su puesta en valor. Con estas actuaciones, se trata de fomentar el uso didáctico y la investigación. También se consigue, por un lado, dinamizar la economía y la cultura, y por otro, fomentar la creación de empleo y recuperar las señas de identidad. Si todo lo anterior es importante, no lo es menos la recuperación medioambiental y la lucha por alcanzar un bienestar social del territorio en cuestión.

En esta línea vamos a describir algunos de los proyectos con sus características e hitos más importantes en su proceso de consolidación. Intentamos abarcar el mayor número de países, haciendo hincapié en la gran diversidad de posibilidades con el objeto de dar una cobertura lo más global posible de las actuaciones en el patrimonio minero a nivel internacional. Evitaremos centrarnos exhaustivamente en algunos países como Alemania, Francia, Inglaterra o EE.UU. en los cuales sería muy extenso relatar todas las iniciativas que poseen.

5.1 África.

5.1.1 Sudáfrica

En Sudáfrica, todo el pueblo minero Pilgrim's Rest fue declarado monumento nacional en 1986, desde entonces han sido muy numerosos los esfuerzos realizados para su conservación y restauración. El pueblo representa lo que fue la fiebre del oro para Sudáfrica. En 1886 se descubre el oro, y en 1896 Sudáfrica producía el 23% del oro mundial. Algunos de los elementos arquitectónicos de este periodo son una muestra de este modelo colonial. Unos ejemplos de esta actuación conservacionista y

museográfica son la iglesia construida en 1884, su museo, una casa de época victoriana, y la casa del director de la compañía minera *Transvaal Gold Mining Estate* (1915-1972), edificios que, desde 2004, están incluidos en la lista de candidatos para lograr el estatus de Patrimonio Mundial.

En Johannesburgo, se encuentra el parque temático sobre la minería del oro, *Gold Reef City* (Fig. V.1), construido sobre las instalaciones de las minas de oro de Crown, las más antiguas e importantes del área (1897-1977). En dicho lugar, permanecen en buen estado de conservación algunos edificios y el pozo 13 con su malacate (actualmente denominado Pozo 14). Dentro de este parque existen todo tipo de atracciones, casino, restaurantes, hoteles, y la recreación de un poblado minero del siglo XIX. También se encuentra, entre las atractivos del este parque, una mina museo en la que, mediante un elevador, se baja a 220m, que es uno de los niveles superiores menos profundos, ya que la profundidad total de la mina es de 3.293m.

Figura V.1

Parque Temático Gold Reef City en Johannesburgo (Sudáfrica).



La mina de diamantes Colesberg Kopje, en Kimberley, fue descubierta el 16 de julio de 1871 por Fleetwood Rawstorne, y en 1888 se constituye la *De Beer Consolidated Mines Limited*, en honor de los hermanos Johannes Nicolaas y Diederik Arnoldus de Beer que eran los propietarios de las tierras. Dicha explotación se inició a cielo abierto, denominándose *Big Hole*, situada en el centro de Kimberley. Posteriormente, continuó su laboreo mediante explotación subterránea, hasta una profundidad de 1097m, siendo clausurada en 1914. Las dimensiones de *Big Hole* son 1,6km x 500m x 457m y 240m de profundidad, convirtiéndose en una gran atracción turística.

A finales de 2006 ha sido inaugurado un proyecto liderado por la *De Beers*, en

el cual la mencionada empresa minera ha invertido 50 millones de Rand (6,5 millones de euros). Dicha actuación consta de dos partes: por un lado, una recreación del poblado minero de Kimberley, denominado *Diamond Rush*, modelo urbano que cuenta con hotel, restaurantes y tiendas. Por otro lado, *De Beers Diamond World* que está compuesto por un museo, una sala de audiovisuales y un mirador sobre The Big Hole (Fig. V.2).

Figura V.2

Big Hole y el mundo de los diamantes en Kimberley (Sudáfrica)



Este ha sido un proyecto anunciado a finales de 2002, que ha contado con la participación de la administración local y regional. El citado proyecto será gestionado por una Fundación en la que estarán representados todos los sectores públicos y privados de Kimberley, la empresa De Beers e, incluso, los accionistas de esta.

De Beers organiza además, en Sudáfrica, distintas visitas a sus minas de diamantes en Kimberley y en Cullinan (mina Premier), donde también se realiza un recorrido por todo el patrimonio de la minería de los diamantes.

5.2 Asia.

5.2.1 China

En la ciudad de Taiyuan, capital de la provincia de Shanxi conocida como la *Capital del Carbón*, se inauguró, en septiembre del año 2000, el Museo Nacional del Carbón. En el citado lugar, se encuentran representados todos los avances experimentados por la industria minera del carbón en China durante todas sus épocas. También se exponen todos los aspectos relativos a yacimientos, reservas, producción,

comercialización, venta y futuro del carbón (Fig. V.3). En la ciudad minera de Fuxin, en la provincia de Liaoning, ha comenzado a desarrollarse uno de los mayores Parques Nacionales Mineros, en la mina a cielo abierto de Haizhou. En la ciudad de Fuxin, se dan a conocer y se integran tanto aspectos geológicos como mineros y medioambientales, a diferentes niveles. Actualmente existen, en toda China, 10 parques mineros, como el anteriormente citado, en distintas fases de realización. Mencionamos, como ejemplo, el de Huangshi que ya está en pleno funcionamiento.

Figura V.3

Museo del Carbón en Taiyuan, Shanxi (China)



En Taiwán, en las montañas de Jin Gua Shi y con unas difíciles condiciones de pronunciadas pendientes, esta la que en su día fue una de las grandes minas de oro del mundo. Antes de la segunda guerra mundial fue operada por los japoneses, hasta se construyó un palacio para residencia de los príncipes de Japón, lugar que nunca llegó a utilizarse por la familia real y que forma parte del complejo turístico Jiu Feng. Se trata de una importante recuperación ambiental que ha generado un parque ecológico y reserva natural, donde, además, podemos visitar el museo y la mina de oro, en la que se realizan demostraciones sobre su fundición (Fig. V. 4).

Las antiguas minas de cobre de Tonglushan, en la montaña de Tonglu, son un lugar con una extensa tradición de 3000 años de laboreo minero y metalúrgico del cobre. Tonglushan es considerada el máximo exponente de la cultura del bronce en China, y ello es posible verlo en el gran Museo de la Metalurgia Antigua.

En Shi-Fen (Taiwán) se encuentra el Museo de la Mina de Carbón; el establecimiento minero de New Pingxi empezó en 1965, continuando activo hasta su cierre en 1997. El museo abrió sus puertas en 2001, gracias al esfuerzo y entusiasmo de Gong Yung-tsang y aficionados tanto al ferrocarril como a la historia de la minería

del carbón.

Figura V.4

Parque Ecológico del oro Jiu Feng en Taiwán (China)



Esta institución museística pertenece al Consejo de Museos Culturales de Taiwán y, entre sus funciones, destacan las educacionales y de preservación de la historia de la minería del carbón. El museo cubre una superficie de 20ha donde los visitantes pueden realizar la visita al interior en un tren minero eléctrico (Monk Ride), además del museo y el lavadero (Fig. V.5).

Figura V.5

Museo Minero del carbón en Taiwán (China)



5.2.2 Corea del Sur

En este país, desde que en 1896 dio comienzo la explotación industrial en Pyenongyang, el carbón lo fue todo, especialmente su única fuente de energía. En

1936 había en Corea unas 5518 minas en explotación gestionadas por empresas japonesas y coreanas.

A partir de los años 80, la minería del carbón se había ido convirtiendo en una actividad ruinosa, y ello obligó a que, desde el gobierno, se tomaran medidas para reactivar aquellas comarcas. A partir de ese momento, se ha realizado una importante apuesta de futuro y se ha trabajado duro por un desarrollo sostenible orientado hacia el turismo. Todo ello ha conducido a la realización de importantes proyectos museográficos relacionados con la minería del carbón.

Tras el cierre en 1989 de instalaciones mineras, el Museo Minero del Carbón, de Boryeong, fue el primer establecimiento de este tipo abierto el 18 de mayo de 1995. Su objetivo fue rendir un homenaje a los trabajadores de la cuenca carbonífera de Chungnam, reconociéndoles de este modo su contribución al desarrollo industrial de Corea. En el museo se muestra el progreso de las técnicas mineras en los diferentes ambientes y sistemas de trabajo (figura V.6).

Figura V.6

Museo Minero del Carbón Boryeong (Corea del Sur)



En la provincia de Gangwon se encuentra Taebaek, lugar donde se inició el desarrollo de la minería del carbón en 1937. Este centro minero se convirtió en una importante fuente de energía para el país durante muchos años. En marzo de 1989 surge de la iniciativa popular y local un grupo de personas que tratan de exponer la historia del carbón. De este modo, se empezó a construir un proyecto museístico que abrió sus puertas al público con el nombre de Museo Minero del Carbón de Taebaek el 27 de mayo de 1997. Este es un centro moderno que está provisto de espacios para el conocimiento y aprendizaje. Para dichos fines dispone de una superficie total de 3669,3m^2 distribuidos en 8 grandes salas y de un recorrido lineal de 1337m (Fig. V.7).

El museo se halla dentro del Parque provincial de la Montaña de Taebaek.

Figura V.7

Museo Minero del Carbón Taebaek (Corea del Sur)



En la Provincia de Gyeongbuk se encuentra la ciudad de Mungyeong, la segunda área más importante del desarrollo de la minería del carbón en Corea. Citaremos especialmente la mina Eunseong, en Gaeun, que cerró en 1994, uniéndose así a otras como Yeongwol, Najeon, y Hambaek, que ya habían seguido este mismo camino por ser deficitarias. La musealización de la citada mina fue a iniciativa popular de los ciudadanos de Mungyeong, siendo inaugurado el 19 de mayo de1999 (Fig. V.8).

Figura V.8

Museo Minero del Carbón Mungyeong (Corea del Sur)



Este proyecto cubre una superficie total de 39600m^2 con tres plantas de exposición; entre ellas se encuentra una gran área expositiva al exterior y una mina museo. En dicha instalación minera se visita una galería real, existente desde 1960, y

también una recreación de las viviendas mineras. El Ministerio de Comercio Industria y Energía ha invertido 5,6 billones de *won* en el proyecto.

5.2.3 Filipinas

En Itogon, provincia de Benguet, están localizadas las minas subterráneas de oro de Balatoc. En abril de 1997 se abre al público *Benguet Mines Tourism Village*. Se trata de la primera atracción turística de estas características en Filipinas. En el museo minero, podemos conocer todo el proceso de tratamiento de los minerales y también podemos montarnos en un tren que nos introduce dentro de la mina por la galería Vegas para experimentar las condiciones de trabajo de los mineros (Fig. V.9). El proyecto es gestionado por la empresa minera *Benguet Gold Operations*, cuyo modelo de gestión le permitió obtener el Premio de Turismo en 1998.

Figura V.9

Benguet Mines Tourism Village (Filipinas)



5.2.4 Japón

En Omori, se encuentran las minas de plata Iwami Ginzan, descubiertas en 1526; sus instalaciones fueron un referente en la minería de la plata debido a la rentabilidad alcanzada con sus técnicas metalúrgicas. Durante el siglo XVI, fue considerada como una de las minas más importantes del mundo, con influencia en los mercados internacionales de la plata. En 1526 Kamiya Jutei pone en marcha las citadas minas y en 1533 aplica un nuevo método de extracción de plata denominado Haifukiho, traído desde Corea, Con él consigue recuperar grandes cantidades del citado metal, llegando a ser la tercera productora del mundo. El Museo Minero de Iwami Ginzan es el mejor exponente de lo que fue la industria minera de la plata en

Japón durante los siglos XVI y XIX; en su recorrido turístico se realiza una visita a la galería construida en 1715, denominada Ryugenji Mabu. Dichas instalaciones han sido declaradas Patrimonio de la Humanidad en 2007 (Fig. V.10).

Figura V.10

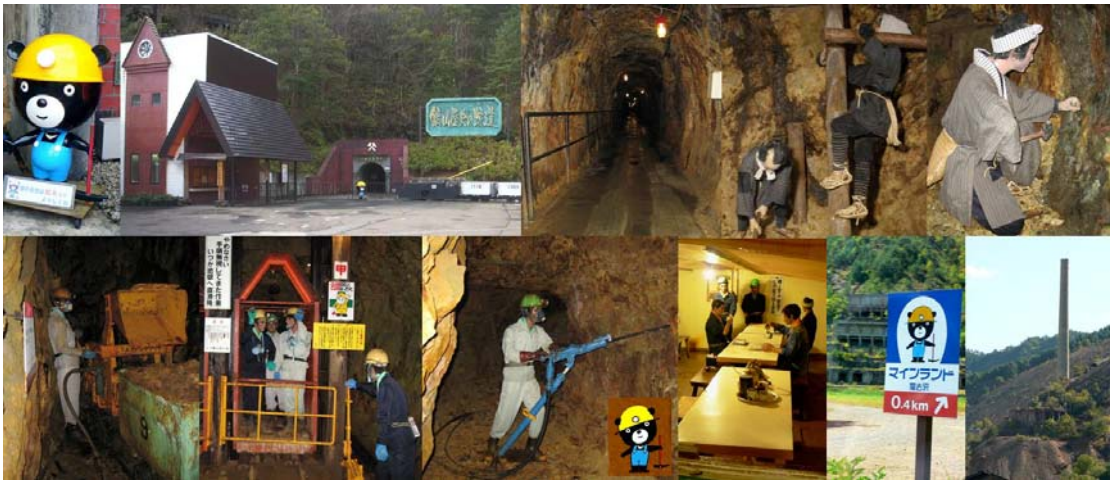
Mina museo de plata de Iwami Ginzan (Japón) W.H.S., 2007



Las minas de Osarizawa, en la ciudad de Kazuno, municipio de Akita, son las más antiguas de Japón con 1300 años de laboreo. Empezaron a explotarse en el año 708 para la extracción de oro y durante el siglo XVII volvió a reanudar la explotación del citado metal. En 1978 se inicio la explotación de cobre y hierro por la compañía Mitsubishi Industries. En los años 80 se inicia el proyecto de parque temático de la minería y la ciencia *Osarizawa Mineland* (Fig. V.11).

Figura V.11

Osarizawa Mineland (Japón)



En Tochigi, abrió sus puertas el *Ashio Mining Museum* en 1980, cuyas

minas de cobre fueron explotadas durante 400 años; su cierre se produjo el 28 de febrero de 1973 por la compañía *Furukawa Co Ltd*. En la actualidad es uno de los mayores centros del patrimonio minero de Japón, con una galería visitable de 700 m que, según los últimos datos que disponemos, recibe unos 500.000 visitantes anuales. Estos resultados provocaron el inicio de proyectos de turismo minero en Osarizawa, Arakawa, Tochihara, Ikuno y Besshi, que son otras de las minas de cobre. Ashio fue famoso durante mucho tiempo por el accidente de vertido contaminante ocurrido en 1878, suceso medio ambiental que afectó a 40.000ha de terrenos y también al río Watarase.

En la Isla de Sado está el *Museo y Mina Museo del oro de Sado* en Niigata, que ha sido declarado Monumento Histórico Nacional de Japón. El oro fue descubierto e iniciada su explotación en 1601, llegando a ser la mayor mina de oro de Japón. En 1622 se acuñaban monedas de oro (Ohban y Koban) y en 1868 se emplean por primera vez los explosivos. Dicha mina pasa a ser propiedad del Ministerio de Industria, y en 1896, es adquirida por la *Mitsubishi & Co. Ltd*., cerrando las instalaciones en 1989.

Durante los siglos XVII y XVIII, en periodo de Edo, los samurais y los empresarios que trabajan en las minas crearon una cultura muy rica en artes y juegos tradicionales. A final del XVIII, el gobierno de Tokugawa decide capturar personas para trabajar como esclavos en la mina. En la actualidad, los visitantes recorren 300 m de galerías, de los 400km existentes, y mediante la utilización de 70 maniquíes robotizados (animatronic) se recrean todas las labores mineras, como el bombeo manual que se realizaba en 1650 (Fig. V.12).

Figura V.12

Las minas-museo de oro de Toi y Sado (Japón)

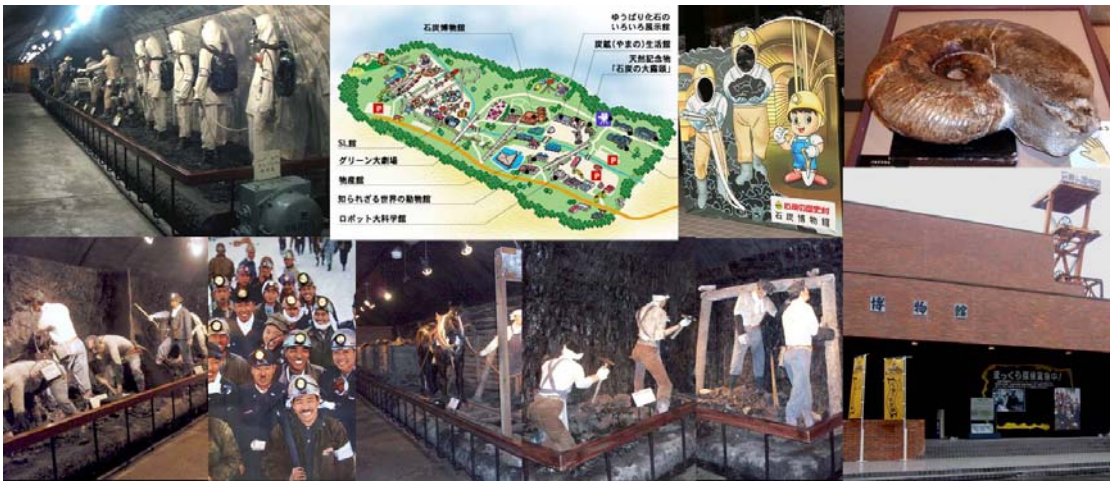


El complejo turístico engloba el museo y un hotel, ambos gestionados por la *Golden Sado Co Ltd*. Dicha empresa también dirige otro centro de patrimonio minero del oro, en la Península de Izu en Shizuoka. Se trata de las minas de oro de Toi, donde también se representan siglos de historia de la citada minería desde 1370 hasta su cierre en 1965. En el año 1972, se abren al público las mencionadas instalaciones mostrando una galería, la Golden Mansion, la cual ha sido destinada como museo del oro. También cuenta con una gran zona donde el visitante tiene la posibilidad de batear oro.

En el año 1888, Lyman Monroe descubre tres capas de carbón con un espesor de entre 3 y 5 metros en Yubari, Hokkaido. En 1890, se inicia su explotación continuando activa hasta su cierre en 1980. La última mina de carbón en el entorno se cerró en 1990. En el mismo año de su clausura se construye el parque temático *Yubari Coal Mine Museum* (Fig. V.13), siendo una de las iniciativas públicas para generar actividad económica. Estas instalaciones constan de un museo minero en el que recrea la vida de esta comunidad minera durante los años 60. En la Mina Museo, un elevador transporta a los visitantes a una galería en la que se muestra toda la evolución de las técnicas mineras empleadas. Su museo paleontológico muestra más de 250 ejemplares de fósiles que fueron encontrados en esta mina. Desde los años 80, el parque ha estado recibiendo ayudas públicas para su mantenimiento, sin llegar a obtener un nivel de ingresos procedentes de las visitas que le permitiera conseguir una situación económica sustentable, teniendo finalmente que cerrar a final del 2006, hecho por el cual se encuentra actualmente en venta.

Figura V.13

El museo minero del carbón de Yubari (Japón)



En Japón, lamentablemente no existe el suficiente apoyo de las administraciones públicas ni el entusiasmo necesario dentro de las universidades para preservar el patrimonio minero. Como ocurre en otras partes del mundo industrializado, las empresas mineras japonesas ya no operan dentro de Japón y las gentes abandonan los pueblos mineros. Por razones de recuperación medioambiental, el patrimonio está desapareciendo. Durante el VI Congreso Internacional de Historia de la Minería, celebrado en Hokkaido (Akabira) en septiembre de 2003, se hizo un importante llamamiento en este sentido con el fin de intentar de cambiar esta lamentable situación.

5.2.5 Malasia

Sungai Lembing, en Pahang Darul Makmur, fue el segundo depósito más rico de estaño del mundo, después de Potosí. Los pozos mineros fueron los más profundos del Sur de Asia, situándose en un rango entre 450 y 650 metros de profundidad. En febrero de 1888, una compañía inglesa obtuvo los permisos del Sultan de Pahang para explotar el estaño, creándose la Pahang Consolidated Company Limited (PCCL) con una concesión de 1000ha durante 100 años. El pueblo de Sungai Lembing se convirtió en el primero de los entonces Malay States que estuvo bajo dominio británico. En la década de 1950, había 15.000 personas trabajando en las minas. Una vez agotada esta explotación, se reconvirtió en el actual museo de Sungai Lembing (Fig. V.14), que recoge la historia de 100 años de minería del estaño (1888-1986) y su acceso al público es gratuito. En este establecimiento museístico, se realizan visitas guiadas al interior por antiguos exmineros.

Figura V.14

Museo Sungai Lembing (Malasia)



5.2.6 Pakistán

A 160km de Islamabad, se encuentran las famosas minas de sal de Khewra, Punjab, conocidas desde 320 A.C., pero hasta la anexión del Punjab al Imperio Británico, en el año 1849, no empiezan a ser explotadas por medio de laboreo subterráneo. En 1872, se abre la galería principal bajo la dirección del ingeniero de minas ingles, Dr. Warth, introduciendo el sistema de cámaras y pilares. En la actualidad, a través de la citada galería y mediante un tren eléctrico, se introduce a 40.000 visitantes anuales a las distintas cámaras iluminadas con bloques translucidos de sal, cuyas diferentes tonalidades crean unos espacios únicos. Dentro, existen zonas de recepción, cafetería, tienda y una oficina de correos. Durante el año 2002, se ha realizado una importante inversión en diferentes mejoras para convertirlo en un reconocido centro turístico. La mina, con 17 niveles, continúa explotándose por la Pakistan Mineral Development Co. (PMDC), siendo considerada la segunda mayor mina de sal del mundo (Fig. V.15).

Figura V.15

Minas de Khewra (Pakistán)



5.3 Centroamérica, el Caribe y América del Sur

5.3.1 Bolivia

En Potosí, a 4000m de altitud, se encuentra el mayor yacimiento de plata del mundo, datado entre los años 1542 y 1545, siendo alrededor de 1580 cuando se llega a obtener su mayor producción. Para lograr este objetivo, se aplicó una técnica minera llamada “el patio”. En dicho lugar, existen 22 lagunas construidas para los 140 ingenios que existían, de los cuales hay uno bien conservado. El mineral era

amalgamado con mercurio en las denominadas “guayras”, y una vez moldeado en barras iba a la casa de la moneda que fue reconstruida en 1759 y que se encuentra muy bien acondicionada para las visitas. La ciudad de Potosí fue declarada Patrimonio de la Humanidad en 1987 (Fig. V.16).

Figura V.16

Minas, Ingenio, Museo y Casa de la Moneda en Potosí (Bolivia)



En Potosí, se organizan visitas guiadas desde los años 80, etapa en la que eran los propios mineros quienes las guiaban. En la actualidad, todos los guías deben estar registrados en alguna agencia (Pretes, 2002) para subir a las cooperativas mineras de Rosario, Canderaria, Pailaviri, Santa Elena, etc. En la mina, además de las técnicas propias del laboreo, se muestran a los visitantes parte de los ritos que se hacían al *Tio* (Dios de las minas) y a la *Pachamama* (La madre Tierra).

Pulacayo, es el más importante centro minero argentífero de Bolivia gracias a tiene la segunda mayor mina del mundo perteneciente a la segunda mitad del siglo XIX. La mina de Huanchaca estuvo activa durante 300 años y fue abandonada en 1952. Durante una parte de esos años de laboreo, cuyo ciclo terminó en el año 1938, el país experimentó la mayor bonanza socioeconómica de su historia. En 1833 una mujer indígena llamada Mariana Ramírez fundó la Sociedad Mineralógica de Huanchaca, cuya finalidad no era otra que la de poder explotar el ingenio de Huanchaca que los españoles habían abandonado en 1770. Desde que en 1890 Aniceto Arce conecta por tren la mina con Antofagasta, Pulacayo se convierte en el motor económico de Bolivia constituyéndose en un gran modelo de empresa privada para este país andino. En 1946, la *Federación Sindical de Trabajadores Mineros de Bolivia* emitió un documento en pro de mejores condiciones de trabajo y vida que se denominó la “Tesis de Pulacayo”, que ha sido de gran trascendencia en materia

laboral. Existen muchos edificios bien conservados como la casa de Aniceto Arce y Simón Patiño, así como fundiciones, teatro, etc. Este complejo turístico- patrimonial es uno de los futuros candidatos a Patrimonio Mundial.

5.3.2 Brasil

Brasil posee dos pueblos mineros declarados Patrimonio Mundial, Ouropreto en 1980 y Diamantina en 1999. El nombre originario de Ouropreto fue “Vila Rica”, lo que nos da una pista indicativa sobre su importancia, ya que fue considerada como el principal motor del país durante el siglo XVIII, la edad de oro de Brasil. Debido a ello, se convirtió en centro mundial de la arquitectura barroca; una muestra de ello son las numerosas iglesias. Su antigua Escuela de Minas, hoy convertida en Museo, es una exhibición de todo tipo de instrumentos y técnicas de minería, muestra que se expone en una antigua Fundición de oro que está ubicada en el Parque Metalúrgico, edificio que también se utiliza como Centro de Congresos (Fig. V.17).

Figura V.17

Museo, Parque Metalúrgico y la Mina-museo de oro Chico Rey en Ouropreto (Brasil)



Existen otras minas de oro visitables como la de Rey Chico, que fue explotada entre 1702-1888 por un esclavo emancipado. También está abierta al público la conocida mina-museo de oro de Passagem, en Mariana (Fig. V.18) situada a 4km de Ouropreto. Esta es la mina de oro más antigua de Brasil (1719-1985), donde los visitantes bajan a 120 m. de profundidad en un antiguo funicular, medio de transporte que le permite visitar algunos de los 30Km de galerías que posee. Durante un largo periodo de tiempo, en su etapa de laboreo, fueron explotados miles de esclavos que permanecían dentro de la mina por largos periodos de tiempo.

Figura. V.18

La Mina-museo de oro en Passagem de Mariana (Brasil)



La existencia del pueblo de Diamantina se encuentra ligada exclusivamente al descubrimiento de diamantes durante el siglo XVIII, lo que representa un magnífico ejemplo de asentamiento y adaptación en un inhóspito paisaje, que ha sido declarado patrimonio de la Humanidad en 1999 (Fig. V.19).

Figura. V.19

Diamantina (Brasil) W.H.S., 1999



5.3.3 Chile

Las Salitreras Humberstone y Santa Laura, en Iquique, son dos colonias mineras con sus viviendas obreras, teatro, escuela, iglesia, hotel y complejo industrial, construidas en 1870 en un lugar con durísimas condiciones climáticas, situado en mitad de la extensa Pampa del Tamarugal; sus instalaciones mineras están dedicadas a la explotación de nitrato de sodio. En el año 1960 se produjo el cierre definitivo tras

el desarrollo de nuevos productos químicos sustitutivos y los elevados costes. En 1970 fueron declaradas Monumento Histórico. En la actualidad se encuentran restaurados edificios industriales y urbanos, como la planta de lixiviación de Santa Laura, así como el hotel, el teatro y el mercado de Humberstone. En el año 2005, con objeto de poder acogerse a una mayor financiación con idea de frenar el avanzado estado de deterioro en que se encontraban algunas instalaciones, fue incluido en la lista de Patrimonio de la Humanidad en Peligro.

En la precordillera de los Andes y sobre la ladera del Cerro Negro, a 2000m de altitud con condiciones climáticas extremas, se encuentra el Campamento Minero de Sewell. Este poblado fue creado para albergar a los trabajadores de la mina subterránea de cobre más grande del mundo "El Teniente", explotación conocida desde tiempos pre-hispánicos y que William Braden reabrió en 1905. El campamento lleva el nombre del primer presidente de la Braden Copper Co., Barton Sewell, y en 1918 ya vivían en él 14.000 personas. En agosto de 1998 fue declarado monumento nacional de Chile. La compañía minera estatal Codelco Chile, propietaria del conjunto, ha impulsado desde 1999 la recuperación y preparación para su presentación a Patrimonio Mundial, consiguiendo la citada figura legal en 2006; también ha sacado a licitación la gestión turística del Museo de la Gran Minería del Cobre, Entidad cultural que se ha ubicado en la antigua Escuela Técnica inaugurada en diciembre de 2002. En este lugar se reciben visitas así como en el campamento y en la mina (Fig. V.20).

Figura V.20

Campamento minero de Sewell (Chile) W.H.S., 2006



La Fundación Sewell es la gestora de los museos, coordina las relaciones externas y procura fuentes de financiación. Organizaciones tales como El Círculo Sewel y La Familia Minera, colaboran en el proceso.

Durante los años 2000 y 2001 se catalogó la documentación histórica de la mina "El Teniente" mediante un convenio de Codelco con la Universidad de Harvard; de este modo, se pretende preservar ese patrimonio documental de las empresas Braden Copper y Kennecott Corporation. En febrero de 2004 firmaron un convenio de colaboración con el Museo Minero Alemán de Bochum para intercambio de exposiciones.

En Lota se encuentra Chiflón del Diablo, una mina de carbón metalúrgico con 850m de profundidad bajo el nivel del mar, explotada desde el siglo XIX y ventilada de forma natural. Con un recorrido de dos horas de trayecto por la galería *Subterra* acompañados de guías exmineros, podemos conocer muy bien las condiciones y sistemas de explotación (Fig. V.21). También se puede degustar el Manche minero en su cafetería y llevarse un trozo de carbón, *souvenir* que está incluido en la visita. A nivel local, se está trabajando en distintos programas de recuperación urbanística y patrimonial.

Figura V.21

Mina museo Chiflón del Diablo en Lota (Chile)



5.3.4 Colombia

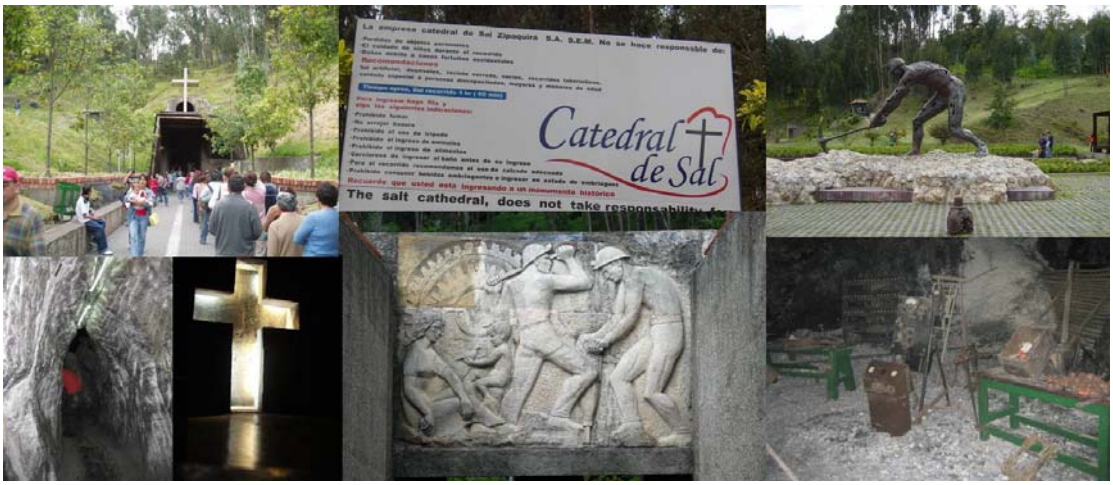
El Parque de la Sal de Zipaquirá está formado por 10ha; en él se encuentra el monumento al minero y se pueden realizar diversos recorridos a pie por el exterior, así como un paseo subterráneo para visitar la catedral de sal de Zipaquirá, dedicada a la Virgen de Nuestra Señora del Rosario de Guasá o Virgen Morenita. Las minas fueron explotadas por la cultura indígena de los Muiscas, habiendo sido visitadas por el barón Alexander Von Humboldt.

En 1932, Luís Ángel Arango concibió la idea de realizar una capilla y en 1950

empezaron los trabajos de ejecución y comunicación de las cámaras mineras gracias al impulso del presidente Laureano Gómez. Fue inaugurada el 15 de agosto de 1954 y convertida en una atracción turística de primer orden. Por motivos de seguridad minera, se abandona esta primera catedral y en 1995 el Presidente Ernesto Samper inaugura una nueva catedral de 8.550 m^2. Este hecho obliga a trasladar todo a la nueva para poder proseguir la actual explotación de sal. En la actualidad recibe 200.000 visitas/año (20% extranjeros). Dicha instalación posee el Museo de la Salmuera, con dos salas donde se explica todo el proceso, así como un gran auditorio para eventos (Fig. V.22).

Figura V.22

Catedral de la Sal de Zipaquirá (Colombia)

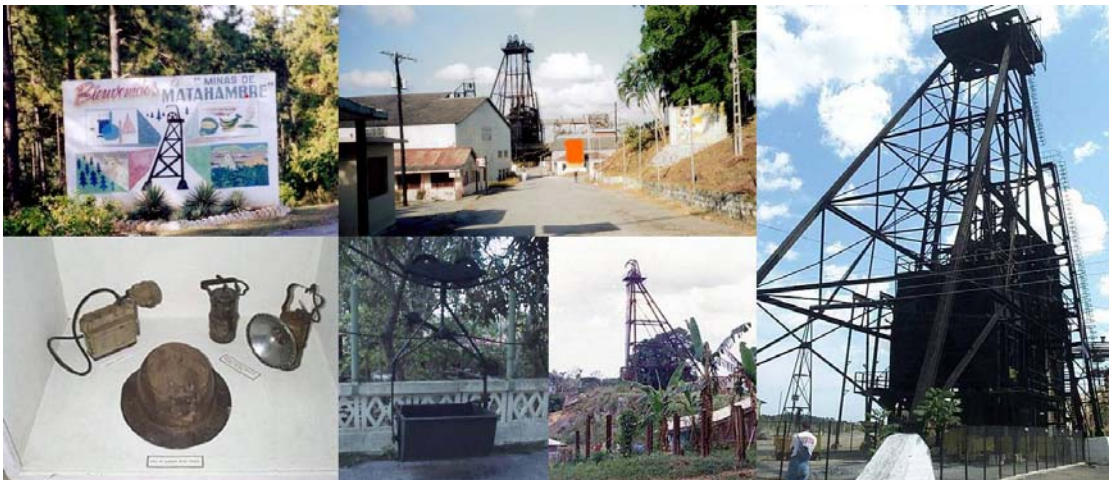


5.3.5 Cuba

En el norte de la provincia de Pinar del Río se encuentran las minas de Matahambre, explotadas desde 1912 hasta el 30 de abril de 1997 por empresas extranjeras y nacionales. Llegaron a tener 1552m de profundidad y 11km de galerías. Había un funicular aéreo que transportaba los minerales hasta el puerto de Santa Lucia (Gómez, 1998). En Matahambre existe un Museo minero donde se pueden contemplar numerosos datos y objeto referentes a su explotación (Fig. V.23).

Figura V.23

Minas de Matahambre (Cuba)



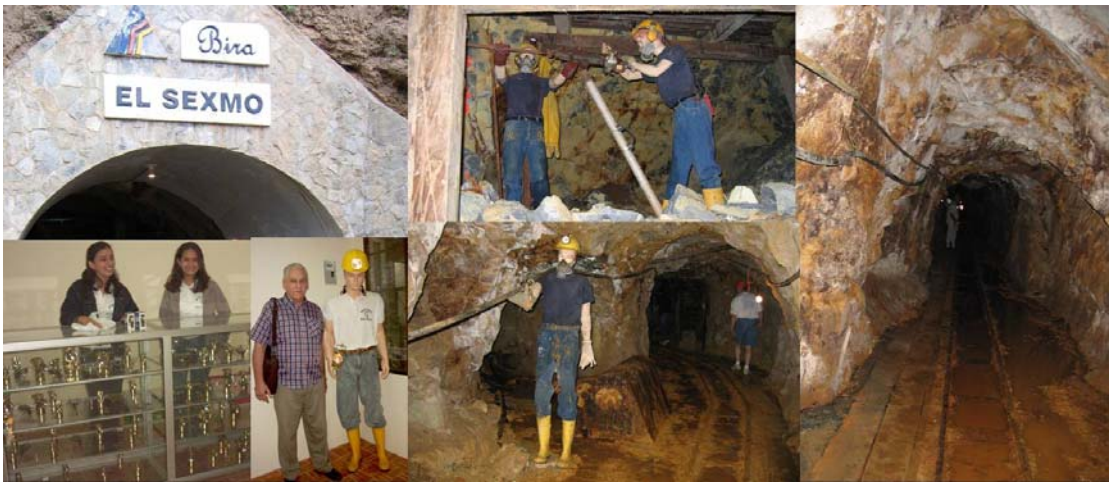
5.3.6 Ecuador

En la ciudad de Zaruma, en el año 1560 el capitán español Salvador Román fundó San Antonio de Cerro Rico de Zaruma y en 1595 el rey Felipe II le da la categoría de Villa. Todo el subsuelo donde se asienta la ciudad está atravesado por galerías. Es posible visitar la mina "El Sexmo" que gestiona la empresa minera Bira (Fig. V.24).

En la actualidad se trabaja en el desarrollo de una ruta del oro que permita generar una actividad turística en la región. Zaruma se encuentra en la lista de posibles candidatos para conseguir la figura legal de Patrimonio Mundial.

Figura V.24

Mina el Sexmo en Zaruma (Ecuador)



5.3.7 México

A partir de 1987, gracias al fructífero e intenso trabajo de la asociación Archivo Histórico y Museo de la Minería A.C., en pachuca se han restaurado la mina Acosta con su edificio de bomba Cornish, el cementerio y el hospital inglés (que es el núcleo administrativo y Museo de Medicina Laboral) (Fig. V.25). Para ello, ha sido vital la aportación económica, material y documental de Grupo Acerero del Norte y de la Compañía Real del Monte y Pachuca. Fruto de estas aportaciones, el Museo de Minería en Pachuca de Soto, Hidalgo, muestra el desarrollo histórico de la minería argentífera en la región de Pachuca y Real del Monte, desde 1556 a 1967. Todo ello se expone en los 950 m^2 de superficie disponible, distribuido en secciones tales como Geología, Explotación, Beneficio, los aspectos relativos a la Seguridad y a los Trabajadores.

Figura V.25

Archivo Histórico y Museo de la Minería, Real del Monte, Hidalgo (México)



En el aspecto laboral, se exponen documentos relativos a la primera gran revuelta organizada por los mineros en 1776 (ellos luchaban por mantener la forma de pago denominada “el partido”, que consistía en un porcentaje del mineral extraído una vez cumplida la producción establecida, dicha fórmula se consiguió mantener hasta el siglo XIX).

Durante los años 30, el distrito Pachuca-Real del Monte se convierte en el primer productor mundial de plata. Este centro, posee una relación muy estrecha con la comunidad, debido a que ha creado un vínculo muy estable que se ve reflejado en el contenido de la exposición; en él se muestra cómo aportan y reciben cultura. El Archivo posee 1.800m lineales de documentos y unas 10.000 fotografías.

Guanajuato, es otro centro minero fundado a principios del siglo XVI por los

españoles; fue un gran foco mundial de producción de plata durante el siglo XVIII. Gracias a esta prosperidad, posee una rica arquitectura Barroca, en Iglesias, hospitales, conventos, palacios y calles. En la actualidad, existen visitas guiadas a la mina Valenciana (Fig. V.26) y al castillete "La boca del infierno" situado en un pozo de 12m de diámetro y 600m de profundidad. Guanajuato y sus minas están declarado Patrimonio de la Humanidad desde 1988.

Figura V.26

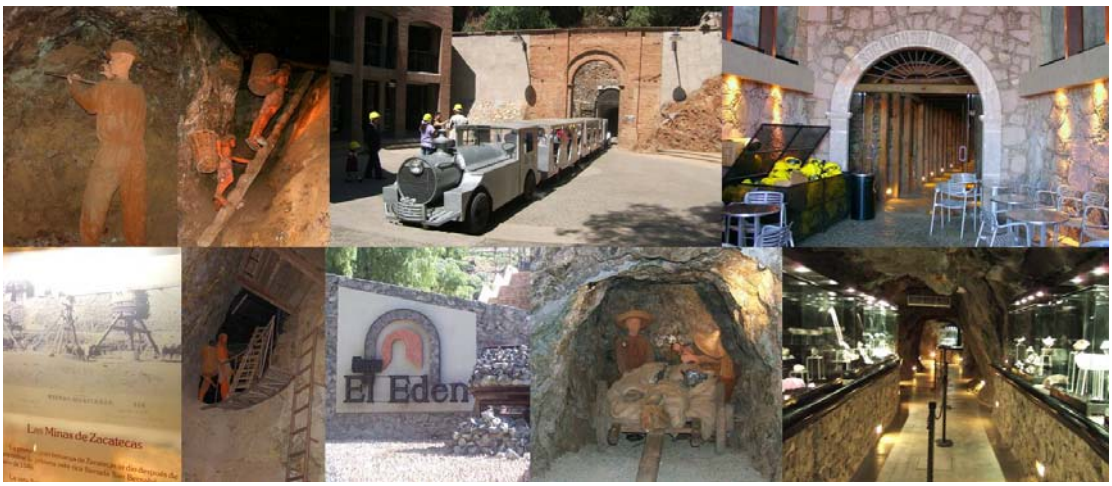
Minas de Guanajuato (México) W.H.S., 1988



Zacatecas fue fundada en 1546, fecha en la que se descubrieron los ricos yacimientos de plata con los que logró su máximo esplendor durante los siglos XVI y XVII. En este periodo se construyó la enorme catedral que domina todo el pueblo. También posee una mina museo denominada "El Eden", elemento patrimonial visitable en tren turístico (Fig. V.27). Dicha mina está declarada Patrimonio de la Humanidad, desde 1993.

Figura V.27

Minas de Zacatecas (México) W.H.S., 1993



5.4 Europa

5.4.1 Alemania

Alemania es el país del mundo donde existe un mayor número de centros donde se valoriza el patrimonio minero a través del turismo cultural. También ha sido pionera en la recuperación de elementos muy valiosos del patrimonio minero así como en la creación de museos de la minería. Una muestra de ello son las actuaciones realizadas desde los principios de la protección y valorización del patrimonio. En esta línea, nos encontramos con museos antiguos como el *Museo Minero de Oberharz*, en Clausthal-Zellerfeld, creado en 1892 (Fig. I.6) o el *Deutsches Bergbau Museum* en Bochum, fundado en 1930, institución que hoy recibe 400.000 visitas anuales (Fig. I.8), así como el *Museo Minero de Saarland*, en Bexbacch, creado en 1934, o la fundación en 1979 del *Historisches Kupferbergwerk* de Fisbach, con 80.000 visitantes anuales.

En el distrito minero de las montañas del Harz, se localiza la mina de Rammelsberg. En esta explotación se extraen minerales complejos de plomo, zinc, cobre y plata, productos metálicos que a comienzos del siglo XI convirtieron a la Goslar en una ciudad imperial, pués en ella fijó su residencia el emperador medieval Enrique II, hecho por el cual se produjo un gran crecimiento poblacional así como un importante desarrollo económico y social. La extracción de metales ha sido descrita desde el siglo III AC. y perduró hasta 1988, año en el que se cerró la mina. En 1989, la compañía Preussag cedió al Museo algunas de las instalaciones de superficie, y en 1990 se abrió al público el vestuario de los mineros como sala de exposiciones, junto con la galería Roedor del siglo XIX. En ella, se conservan dos grandes norias para la extracción y bombeo. En 1992, las minas y la ciudad histórica de Goslar, son declaradas Patrimonio de la Humanidad. En 1996, se continúa este proceso de actuaciones acondicionando para visitas la planta de tratamiento. A partir de 1998, el espacio expositivo llega a contar con 20.000 m^2 de superficie visitable. En la actualidad, también posee una mina-museo a la que se accede en tren minero. En este lugar, han sido puestos en valor elementos que permiten describir la evolución de la minería durante los últimos 1.000 años. Por lo tanto, se trata del monumento histórico y técnico más importante de la región minera de las montañas del Harz, con lo que se consigue representar una parte intrínseca de la identidad cultural de la región (Fig. V.28).

Figura V.28

Centro Minero de Rammelsberg en Goslar (Alemania) W.H.S. 1992



En Bestwig-Ramsbeck, la minería de plata, plomo y zinc está documentada desde el año 1518 hasta final de abril de 1974. Dicho lugar posee un museo minero que inició su andadura en 1974, valorizando un gran número de maquinaria y la mina museo del yacimiento de Ramsbeck; en fechas recientes he podido saber que posee más de 100.000 visitantes año.

La Siderúrgica de Völklingen, es otro importante bien cultural que fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 1994. Este es un monumento de la poderosa industria del acero correspondiente al siglo XIX. Dicha instalación está asentada en el corazón de Europa, entre Alemania, Luxemburgo y Francia, y en sus 6ha se pueden observar todas las fases de producción del acero, mediante la visita a sus plantas, hornos, planta de gas seco y planta de sinter. Todo ello, hace de este espacio industrial un lugar privilegiado para el conocimiento de tecnologías que fueron pioneras durante su periodo activo circunstancia que lo convirtieron en uno de los mayores productores de acero de Europa y el más importante de Alemania. También fue el pionero en la introducción del gas y de la planta de sinter.

En 1847, Franz Haniel abre la mina de Zollverein y en 1900 ya trabajaban 5.355 mineros; en 1926 se une a las empresas del acero, hecho que da lugar a la creación de la segunda mayor empresa del acero, *Vereinigte Stahlwerke AG*. En 1932 comienza a funcionar el pozo XII, del que se extraían 12000 toneladas/día –cuatro veces la cantidad que en un pozo normal-. Esta es una obra de los arquitectos Friz Schupp y Martin Kremmer, que estuvo funcionando hasta 1986 y que fue declarada Monumento Nacional en 1992. Las primeras restauraciones se realizan en diciembre de 1998 fecha en la que es adquirido por el gobierno regional de Renania del Norte Westfalia y en diciembre de 1998 las administraciones regional y local de Essen crean

la Fundación Zollverein. La citada fundación, gestiona el Museo Zollverein en cooperación con la gestora de museos industriales *Landschaftsverband Rheinland / Rheinischen Industriemuseum*. En el año 2001, el Complejo industrial de la mina de carbón de Zollverein en Essen, es declarado Patrimonio de la Humanidad. En la actualidad, además de ser un monumento a los 150 años de minería de carbón en la cuenca del Ruhr, constituye un gran recinto lleno de actividad, dedicado al arte, la cultura y el diseño (Fig. V.29).

Figura V.29

Complejo Minero-Industrial de carbón de Zollverein en Essen (Alemania) W.H.S. 2001



Otra ruta interesante fue creada por el IBA (Exposición Internacional de Arquitectura) y el Kommunalverband Ruhrgebiet de la Cultura Industrial, (inaugurada en mayo de 1999) con más de 400km de recorrido, por la región de Emscher. Ésta cuenta con visitas a las minas de Muttental, Zollverein, Zeche Zollern II/IV, y Nachtigal, así como a varias industrias siderometalúrgicas.

Westfälisches Industriemuseum gestiona cuatro centros de patrimonio industrial y cuatro de patrimonio minero, Zeche Zollern II/IV en Dortmund-Bövinghausen, Zeche Hannover en Bochum-Hordel, Zeche Nachtigall en Witten-Bommern y Henrichshütte Hattigen en Hattigen (Fig. V.30).

Figura V.30

Centros de patrimonio minero dentro de la Ruta de patrimonio Industrial (Alemania)



La región de Lusatia, entre Berlín y Dresde, situada en los Estados (Länders) de Sajonia y Brandenburgo, es el lugar donde se encuentran las grandes extensiones de explotaciones a cielo abierto de lignitos pardos, lo que generaba un paisaje lunar y desértico que se ha transformando en la mayor zona navegable interior de Europa (Seeland). En sus instalaciones podemos subirnos a la F-60, que es la mayor excavadora-apiladora del mundo y también en este paquete turístico se realizan visitas a otras minas en actividad y al *Museo Minero de Lusatia en Knappenrode*, lugares que son gestionados por el *Sächsisches Industriemuseum* dentro de sus múltiples centros. En muchas de estas iniciativas, ha realizado una importante labor el IBA (Exposición Internacional de Arquitectura).

En relación con la minería de la sal, tenemos la *Merkers Adventure Mine*, en Sondershausen, que es la mina de potasa visitable más antigua del mundo. Se inició su actividad extractiva en 1893, y en 1991 comenzaron las visitas; en fechas recientes estaba recibiendo 70.000 visitantes/año. En ella, se pueden contemplar las instalaciones del exterior, visitando una máquina de extracción a vapor del año 1896; se continua el recorrido bajando por el pozo, donde esperan los camiones que llevan a los visitantes por todo el itinerario en el que se puede ver una sala descubierta en 1980, donde se encuentran enormes cristales de sal únicos en el mundo por su tamaño de un metro de altura; después se realiza un trayecto en barco sobre un lago. La visita tiene una duración total de unas tres horas, todo ello gestionado por la empresa minera *k+s* (Fig. V.31).

Figura V.31

Minas de sales potásicas Merkers Adventure Mine (Alemania)



5.4.2 Andorra

Desde principios del siglo XVII hasta finales del XIX, la obtención, transformación y comercialización del hierro fue una de las actividades más importantes de Andorra. En la denominada Ruta del Ferro, podemos visitar la Farga Rossell, las carboneras, las minas de Llorts, la Casa Museo de Areny-Plandolit, uno de los mayores propietarios de ferrerias, y también se puede dar una vuelta por el camino de los arrieros con las esculturas de hierro del japonés Satoru Sato. Las minas de Llorts están declaradas Zona Arqueológica de Andorra mediante la Ley de Patrimonio Cultural de este país (Fig. V.32).

Figura V.32

La Ruta del Ferro en Andorra



5.4.3 Austria

En Austria, en 1912, una catastrófica inundación producida por una voladura provocó el cierre de las minas de yeso de Hinterbrühl a 17km de Viena. De este modo accidental, nace en 1932 una de las primeras minas museo de Europa; para tal fin se prepararon unas galerías con alumbrado eléctrico y se realiza una ruta a pie y otra parte en barco. Al final de la II Guerra Mundial, el ejército alemán desagua la mina y monta una fábrica de aviones con trabajadores prisioneros. Tras la guerra, se vuelve a abrir hasta nuestros días como atracción turística bajo el nombre *Seegrotte*. En mayo de 2004, debido a un accidente del barco, fallecen cinco personas y desde entonces, el recorrido en barco ha sido cancelado, pero a pesar de ello, aún recibe 250.000 visitas al año.

En Austria, es destacable el desarrollo de centros de patrimonio minero por toda la región; esta actividad hace posible que adquieran una notable fama sus minas de sal, lo que se ha traducido en dos declaraciones de Patrimonio Mundial, una en 1996, para la ciudad de Salzburgo, y otra en 1997, para Hallstatt. Fue el Príncipe-Arzobispo de Salzburgo, Wolf Dietrich, quien convirtió la sal bajo la montaña de Dürrnberg, en recursos para financiar la construcción del centro de la ciudad barroca de Salzburgo. La sal da nombre a esta ciudad y su estado. A partir del siglo VI a.C., le siguen veinticinco siglos de explotación minera de la sal en los cuales, se experimentó un desarrollo continuo, todo ello que puede apreciarse verse en la visita a la mina Bad-Dürrnberg cerca de Hallein (Fig. V.33).

Figura V.33

Minas de sal de Bad-Dürrnberg, Hallein (Austria)



El paisaje cultural de Hallstatt-Dachstein/Salzkammergut fue declarado Patrimonio de la Humanidad, en 1997. Esta extraordinaria calificación demuestra que se trata de una región con unos valores naturales y culturales poco usuales que giran entorno a la existencia de las minas de sal más antiguas del mundo. La actividad minera en Hallstatt data de la edad del bronce dando su nombre a un determinado periodo de esta edad. En ella, se han encontrado importantes restos arqueológicos, como una necrópolis de 900 mineros datada en el primer milenio d.C.. Estas minas que fueron reabiertas en 1734, han sido acondicionadas para la visita pública, y a ellas se puede acceder a través de un tren cremallera que nos lleva hasta la entrada de la galería Cristina en la que, tras ponernos las prendas adecuadas para la visita, entramos en la mina, montados en un pequeño tren minero (Fig. V.34).

Figura V.34

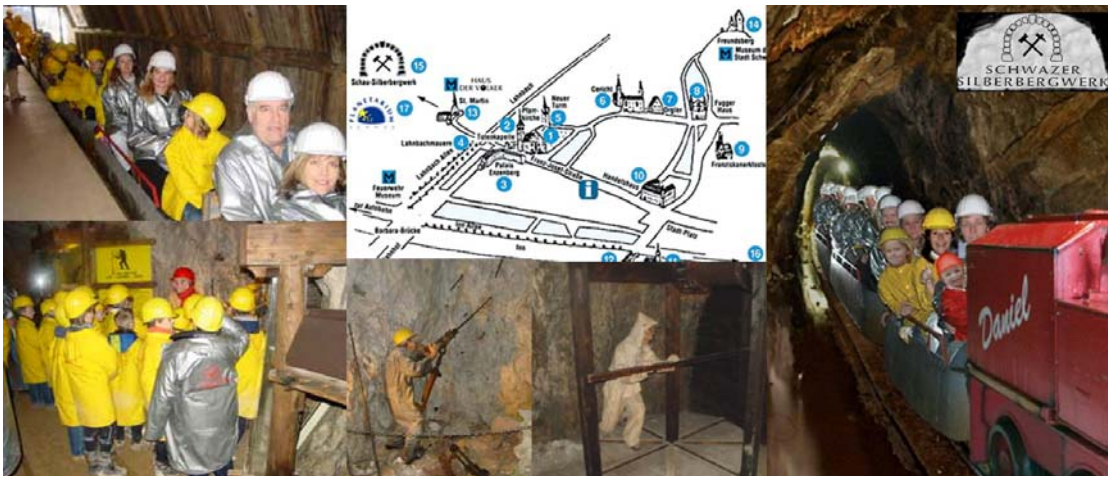
Minas de sal de Hallstatt (Austria) W.H.S. 1997



En Austria existe un circuito de minas museo en el que, además de las citadas, se encuentran las de plata (conocidas con el topónimo de Schwaz) en Tyrol (Fig. V.35) y las minas de hierro de Eisenerz, en Styria, lugar donde tenemos la posibilidad de visitar una mina subterránea y otra a cielo abierto (Fig. III.17).

Figura V.35

Mina-Museo de las minas de plata de Schwatz (Austria)



5.4.4 Bélgica

Las Minas neolíticas de sílex de Spiennes (Mons), constituyen la mayor extensión de minería antigua de Europa con más de 100 ha. En esta amplia superficie pueden verse las distintas técnicas de extracción ya desarrolladas; es un lugar clave y único para la comprensión de la minería prehistórica. En el año 2000 fueron declaradas Patrimonio Mundial.

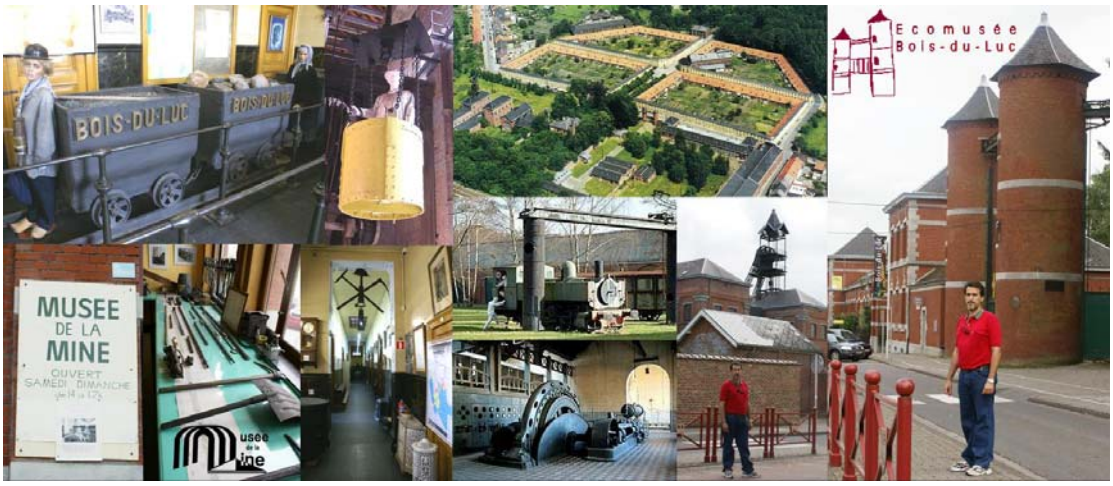
En Bélgica, debido al cese de actividad en las canteras locales el año 1964, se tuvo la idea de crear un *Museo de la piedra y las canteras* de Maffle, en 1974; de este modo se ha conseguido preservar la memoria de esta actividad. El país cuenta con varios museos de este tipo, como el Museo de la piedra y el Mármol, los hornos y la fábrica de cal en Basecles; de todos ellos el más antiguo es el Museo del Mármol en Rance.

La primera puesta en valor del patrimonio de la minería y metalurgia fue la del Museo al aire libre de la Vida Rural en Wallonia (Bélgica 1971), y posteriormente le siguió el *Museo del Hierro y de la Metalurgia Antigua* de Saint Hubert (Luxemburgo, 1978).

Siguiendo esta línea de actuaciones en el patrimonio minero, también han sido recuperadas varias minas de carbón que cerraron en 1973, después de 300 años de laboreo, hecho que ha dado lugar en 1979 a la creación del *Ecomusee del Centre de Bois du Luc*, en Houdeng con el *Musée de la mine*, y rodeado de numerosas viviendas mineras que están siendo rehabilitadas (Fig. V.36).

Figura V.36

El Ecomuseo Bois du Luc (Bélgica)



En 1978 se decide convertir las minas de Argentau-Trimbleur, donde se encuentra el Pozo Marie de 1816, en el complejo turístico *Blegny Mine*. En 1980 la provincia de Lieja le concede la gestión a una asociación local y en 1982 recibió 50.000 visitas. En 1990, con Fondos FEDER procedentes de la UE, se reforman las instalaciones, llegando a recibir 100.000 visitas y 26 años después en 2005, ha llegado a recibir 160.000 visitantes (Fig. I.12).

También constituye un importante centro patrimonial, el *Museo Le Bois du Cazier*, en Marcinelle (Fig. V.37), lugar donde se produjo un importante accidente minero el día 8 de agosto de 1956 que ocasionó 262 víctimas, de las cuales 136 eran emigrantes italianos.

Figura V.37

El Museo Minero Industrial de Bois du Cazier (Bélgica)



Este trágico suceso supuso el fin de las relaciones italo-belgas en lo

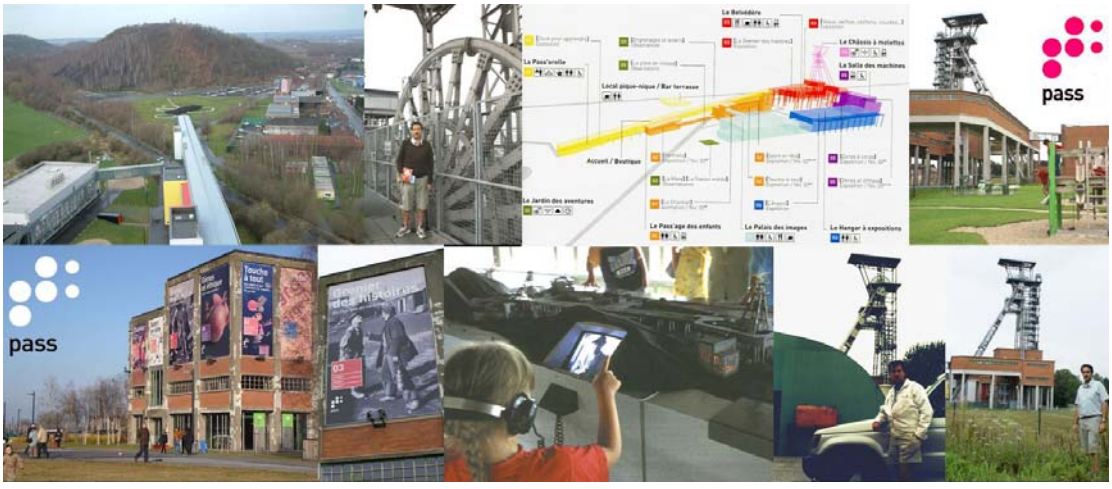
concerniente a la emigración. Debido a ello se anuló el acuerdo al que se había llegado, en junio de 1946, sobre la contratación de 50.000 trabajadores italianos.

El complejo minero de *Grand Hornu* (Fig. I.15) con 450 viviendas, fue fundado entre 1810 y 1830 por Henri de Gorge, cesando su actividad en 1954. El museo minero de Halanzy es otra institución que trata de representar numerosos objetos mineros tales como lámparas, picos y vagonetas, así como los 150 años de prosperidad en la zona. También es digno de mención el *Museo sobre la Memoria Obrera* en las minas de Harchis, abierto en 1989.

El Parque de Aventura Científica (Pass), en la mina Le Crochet, de Mons, en la cuenca de Borinage, provincia de Hainaut, situado en la región de Wallonia, es un parque de la Ciencia con 12.000m^2 expositivos, en sus 28 ha. Dicho centro emplea a 70 personas y en 2004 recibió 500.000 visitas (60% individual y familiar, 35% colegios y colectivos); también se realizaron 500 eventos (empresariales o de colectivos) concertados en el citado año. El proyecto es una iniciativa pública (Gobierno regional de Wallonia y la Unión Europea). Se autodefine como un lugar donde tocar, escuchar, mirar, leer, soñar y generar opinión, donde la curiosidad es una virtud en vez de un defecto. (Fig. V.38).

Figura V.38

El Parque de Aventura Científica Pass, Frameries (Bélgica)



En la parte flamenca de Bélgica, el proyecto en ejecución más importante por su magnitud es en la actualidad el *Museo Minero de Flandes,* en Beringen (Fig. V.39), que es la reconstrucción de un gran centro minero y parte de sus instalaciones industriales. Actualmente es posible visitar su museo minero, las instalaciones exteriores y el terril, siendo utilizado por la población como centro de actividades culturales.

Figura V.39

El Museo Minero de Flandes en Beringen (Bélgica)



5.4.5 Eslovaquia

Eslovaquia tiene una importante tradición minera ya que durante el siglo XVIII y primera mitad de XIX fue un importante centro de la minería europea de la plata y del oro, y desde el siglo XIII al XVIII del hierro y el cobre. Entre 1763 y 1770 se funda la Academia de Minas de Shemnitz, institución de enseñanza que hasta principios del siglo XX fue una de las Escuelas de Minas más importantes del Imperio Austro-Húngaro; en ella, hubo profesores de reconocido prestigio mundial. Estos hechos dan origen a museos mineros tales como los de Gelnica (1963), Gemera, Rožňava (1912), Banská Štiavnica y más recientemente en Bojnice.

Banská Štiavnica fue el mayor yacimiento de plata en el mundo hasta que se abrieron las minas de Perú y México. Las citadas minas fueron explotadas desde la edad del bronce, viviendo su máxima prosperidad durante el siglo XV. En el siglo XVIII se desarrollan el sistema de explotación “dam and weir” denominados “tajchy”, (sistemas de represas de agua empleadas como fuente de energía en las minas para extraer agua, así como para el tratamiento de los minerales). Los citados métodos, debido a su gran utilidad en las labores mineras y mineralúrgicas, se extendieron por todo el mundo. Posee un museo minero al aire libre, instalaciones, pozos y galerías visitables como la Bartolomej en el entorno del pozo Ondrej que, desde 1963, se vienen recuperando. En el cual también se puede ver una de las maquinas hidráulicas del pozo Lill en Hodruša. Dicha máquina, fue construida en base a los principios de Josef Farol Hell, uno de los promotores del sistema de los “tajchy”. En 1993, Banská Štiavnica fue declarado Patrimonio Mundial (Fig. V.40).

Figura V.40

La mina-museo Bartolomej en Banská Štiavnica (Eslovaquia) W.H.S.,1993



El pueblo de Bojnice y los cercanos, tales como Handlová y Nováky, poseen una larga historia en la extracción del lignito; recientemente han sido valorizadas las instalaciones de la mina Cígel (Fig. V.41). La visita comienza en la superficie, desde donde se inicia un recorrido al interior en tren minero de 2.312m, continuando a pie guiados por exmineros durante 566m, proporcionando a las visitas guiadas todo tipo vivencias y tecnologías aplicadas a través de paneles interpretativos y técnicas audiovisuales. En julio de 2003 abrió al público, y es gestionado por una organización sin ánimo de lucro, la *Asociación para el rescate del patrimonio minero.*

Figura V.41

Museo de la mina de lignito Cigel, Bojnice (Eslovaquia)



5.4.6 Eslovenia

Eslovenia cuenta con un importante número de museos mineros subterráneos, tales como el Museo de Idrija (antigua mina de mercurio) y el *Museo de la Minería del Carbón de Eslovenia*, en Velenje. En este último, es posible lograr una visión completa de cómo era la vida y tradiciones de los mineros del carbón, sobre todo antes de 1930. En el recorrido, se llega a bajar en ascensor a 160m de profundidad (Fig. V.42). También se encuentra en este país el *Museo Minero del Plomo y Zinc* del área minera de Moring, en Mežica.

Figura V.42

Museo Minero del Carbón en Velenje (Eslovenia)



El museo minero y mina turística de Mežica representa 400 años de minería de plomo y zinc en el distrito minero de Moring, entre Mežica y Žerjav. En las montañas de Peca, la empresa Podzemlje Pece organiza visitas en las que además de mostrar unas salas sobre la historia geológica y minera de la zona, se recorren 3,5km en un antiguo tren minero por la galería Glančnik. Posteriormente se continúa la visita accediendo por escaleras a los distintos sistemas de explotación; esta parte del recorrido a pie es de 1,5km (Fig. V.43).

Figura V.43

Mina-museo de Pb-Zn en Mežica (Eslovenia)



Las minas de Idrija datan de 1490, pero su cierre definitivo no se produjo hasta 1978. Dicho establecimiento minero tuvo gran relevancia a nivel internacional debido a la rareza del mercurio y a su gran eficiencia en la obtención de oro. En la actualidad, se encuentran musealizadas muchas instalaciones, pozos y sistemas hidráulicos, en el espacio que conforma el Museo Antoniejev Rov, donde puede realizarse una visita al interior de sus galerías y capilla subterránea (Fig. V.44). Este conjunto patrimonial se encuentra en la lista de posibles candidatos a Patrimonio Mundial desde el año 1994.

Figura V.44

Museo Minero Antoniejev Rov en Idrija (Eslovenia)



5.4.7 Estonia

En 2001 comienza su andadura el Museo minero y la mina museo en Kohtla-Järve, este es un proyecto financiado por la compañía minera donde ya se puede

recorrer 1,6 km de sus galerías (Fig. V.45). Las pizarras bituminosas (oil shale), suponen para Estonia hoy por hoy más del 95% del consumo energético del país.

Figura V.45

Museo Minero de Kohtla (Estonia)



5.4.8 Finlandia

Los comienzos de la industria minera finlandesa hay que buscarlos en Lohja, en el distrito de Ojamo, a 50km de Helsinki, lugar donde comenzó la explotación de mineral de hierro a mediados del siglo XVI. La extracción de roca caliza se inicia en la mina Tytyri, de Lohja, en 1897, aunque su explotación de forma industrial mediante minería a cielo abierto no se produce hasta 1911. En 1956 se inicia la explotación subterránea de roca caliza. En mayo de 1988 se decide abrir la mina subterránea Tytyri como museo minero (Fig. V.46).

Figura V.46

Mina Museo Tytyri en Lohja (Finlandia)



En Tankavaara, el turismo protagonizado por el bateo del oro, que se inicia en la década de los setenta, unido al montaje de diversos campeonatos de bateadores, dio lugar a que en 1973 se fundara el Museo del Oro, lo que constituye una importante atracción turística en Laponia. A principios de los años 90, se empieza a gestar la idea de un proyecto sobre lo que ha supuesto la búsqueda del oro en el mundo. Con múltiples apoyos de las administraciones estatales, regionales y locales, en 1993 se inician las obras, y en junio de 1995 se abre al público el museo Golden World, atracción turístico-cultural que en poco tiempo llega a recibir unos 100.000 visitantes al año. Dicho centro, ocupa una superficie expositiva de 2000 m^2 y su temática abarca 4000 años de historia del oro en más de 20 países. En Laponia, existe otra zona en el río Ivalojoki que está dedicada al oro desde su hallazgo en 1870.

En el pueblo de Outokumpu, se encuentran las minas de Keretti, donde se han ido realizando acciones de valorización del patrimonio minero que han conducido a la apertura del Museo Minero en el pozo de mina construido en 1920. En este lugar, tienen un tren minero, una ruta de recogida de minerales locales, un campo de golf y otros muchos proyectos turísticos en marcha (Fig. V.47).

Figura V.47

El Museo Minero Outokummun en Outokumpu (Finlandia)



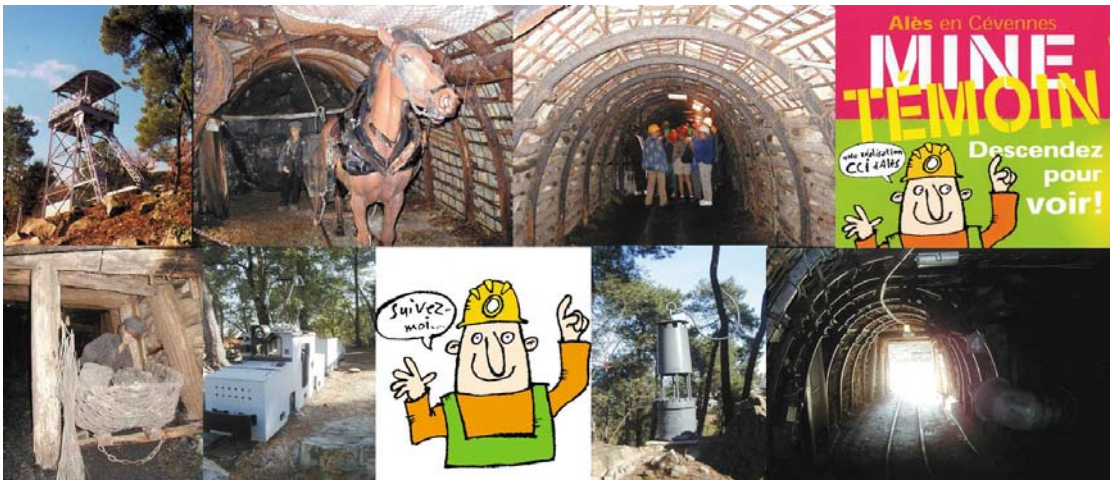
/

5.4.9 Francia

En Francia se crea en 1791 el primer museo de la Técnica en el Mundo, conocido como Conservatoire des Arts et Métiers, situado en París. En el año 1960, a iniciativa de Raymond Aubet se convierte la Mina Temoin d'Alés en un Centro Histórico Minero, lugar donde se expone la evolución de la minería del carbón desde 1840 hasta 1960 (Fig. V.48).

Figura V.48

Museo de la mina de carbón Temoin d'Alés (Francia)



La gran contribución francesa, en este campo de la valorización del patrimonio, es el concepto de *Ecomuseo*, concepto expositivo que nace en 1976 en el contexto de un coloquio, en Le Creusot, titulado Patrimonio Industrial y Sociedad Contemporánea. A partir de este momento, surgieron los Ecomuseos como el de Le Creusot-Monceau-les-Mines, en la región minero-metalúrgica de Borgoña. Dicha formula ha ido proliferando con el paso del tiempo y hoy son muchos los centros de este tipo que adoptan la citada denominación. En concreto, el Ecomuseo de Le Creusot-Monceau-les-Mines está formado por diversos paisajes industriales, una mina de carbón a cielo abierto, casas obreras, la Casa del Canal, la Casa Escuela, el Museo Paleontológico y el castillo de la Verrerie (donde se ubica el Museo del hombre y de la industrial), entre otros. De este modo, se logra articular la dimensión social y cultural de estas comunidades, con la necesaria conservación de los restos industriales.

El Ecomuseo du Pays des Hurtières, es un centro de valorización del patrimonio minero situado en las minas de hierro y cobre de Saint-Georges-d´Hurtières y Savoir. Hoy en día, con el apoyo de las administraciones y financiamiento del Sindicato Intercomunal (SIDPH), se ha llevado a cabo la creación de un parque minero llamado Le Grand Filon. En el citado centro se trata de explicar los 700 años de historia minera y metalúrgica del distrito minero Saint Georges d´Hurtières. En 2003 Le Grand Filon Parc de Découverte Minière tuvo 13.000 visitantes.

La Asociación para la Salvaguarda y Valorización del Patrimonio de la Cuenca Minera de Potasa de Alsacia, tras varios años de actuaciones, ha conseguido poner en funcionamiento el Ecomuseo de Alsacia, en Ungersheim, minas que fueron descubiertas en 1904, en las que se inicia el laboreo en 1910 con la construcción del pozo Rodolfo, instalación que se cerró en 1976. A través de él podemos visitar la mina,

las instalaciones y un gran parque de maquinaria minera. En 1984 se inician las visitas, realizándose un recorrido de 500 m de galerías por el interior (Fig. V.49).

Figura V.49

Ecomuseo de las minas de potasa de la Alsacia (Francia)



Las Salinas reales de Arc-et-Senan son una factoría salinera construida en 1780 por Claude-Nicolas Ledoux, durante el reinado de Luís XVI; para ello utilizó un diseño arquitectónico de gran ciudad semicircular, cuyo proyecto original no llegó a culminarse. Fueron declaradas Patrimonio Mundial, en 1982. También son muy importantes desde el punto de vista histórico, las salinas de los Baños (Salins-les-Bains).

Con el cierre de la minería de carbón sobre los años 80, se produce una destrucción progresiva del patrimonio minero; para la salvaguarda del mismo se crearon asociaciones; fruto de la labor realizada se abren importantes museos mineros del carbón, como el de Saint-Etiene, ubicado en el pozo Couriot de la cuenca carbonífera de la Loire, instalación que fue cerrada en 1973. El pozo Couriot se inauguró como museo en 1991 a iniciativa de los antiguos mineros. En él se puede visitar el vestuario (sala de péndulos), la lampistería, así como la máquina de extracción y se puede acceder a una galería de más de 400m en la que se pueden contemplar las diferentes labores; tras este recorrido a pie se retorna en un auténtico tren minero. El área ocupada por las instalaciones mineras no será urbanizada, sino que va ha constituir el pulmón verde de Saint-Etiene.

En 1971 cerró la fosa Delloye y en 1982 la Asociación para el centro Histórico Minero inicia el proyecto de creación de un gran centro de valorización del patrimonio minero del carbón que se conseguiría abrir el 3 de mayo de 1984. Para lograr este objetivo, se contó con la colaboración del Ministerio de Cultura galo, empresas hulleras

privadas, así como con colectivos regionales y locales. Su excelente labor culminó con el comienzo de las obras del Centro Histórico Minero de Lewarde, que hoy en día esta considerado en Francia como el primer museo de la mina. En 1992 superó las 120.000 visitas; para atenderlas debidamente tiene en nómina 65 empleados, de los cuales 18 guías son antiguos mineros, y abarca una extensión de 8 ha. Este centro, alberga 14.000 objetos, 500.000 fotografías, 7000 libros, 600 películas y 2.500m lineales de archivos mineros. Todo ello se completa con una replica de mina subterránea de unos 450m de longitud; en este recorrido se evocan todos los aspectos de la mina y de la vida de los mineros. En el año 2004 recibió 149.835 visitantes lo que les permite marcarse el objetivo de llegar a las 200.000 visitas/año (Fig. V.50).

Figura V.50

Centro Histórico Minero de Lewarde (Francia)



Las explotaciones de carbón de Carmaux cerradas en 1997, compuestas de minería subterránea y a cielo abierto (1300 m de diámetro por 230 m de profundidad) cubren una superficie de 650ha. En ella se ha construido un complejo turístico bajo la denominación Cap' Découverte, centrado en cuatro temáticas: el deporte, la naturaleza, el espectáculo y la memoria. En relación con el patrimonio minero en Cap' Découverte, existe el Museo de la mina subterránea de Cagnac y el Parque de Titanes, un museo al aire libre de maquinaria minera. También posee la mayor pista sintética de esquí en Europa, un estadio de skateboard de 1200m^2, 30km de pistas para vehículos todo terreno, la mayor tirolina de Europa con 1200m de longitud y un gran núcleo destinado a todo tipo de espectáculos (danza, teatro, conciertos, etc.) con capacidad para 20.000 personas. Todo se debe a esfuerzos compartidos entre la Empresa minera HBCM, el sindicato, las administraciones públicas estatales, regionales y las locales de seis municipios, (Carmaux, Blaye les Mines, St Benoît,

Taïx, Le Garric y Cagnac). En 1995 se anunció el cierre con dos años de antelación, comenzando a trabajar en el proyecto, y con posterioridad consiguieron lanzar un concurso internacional de ideas para la puesta en valor. Este trabajo culmina con un concurso de estudios de prestigiosos arquitectos y el 25 de junio de 2003 se hace la apertura oficial.

La cuenca minera de Nord-Pas de Calais empezó ha trabajar en 2002 para conseguir la declaración de Patrimonio Mundial; para ello contó con el apoyo local a partir de la Asociación Bassin Minier Unesco (BMU 2005, 2004). Durante los años 2003 y 2004 realizaron un fuerte plan de promoción y desarrollo de la comarca con el objeto de obtener y mejorar esta candidatura. Es muy probable que durante el 2009 se consiga tan ansiada declaración. Se trata, de un extenso territorio modificado por la minería del carbón, donde se pueden observar las barriadas mineras, todo tipo de castilletes y los famosos terrils (escombreras).

5.4.10 Grecia

En Grecia es importante destacar dos actuaciones en las que la iniciativa y financiación provienen de la industria minera, concretamente de la S&B Industrial Minerals S.A., (anterior Silver & Barite Ores Mining Co. S.A.).

Esta empresa emprende, en 1995, la construcción del Museo Minero de la isla de Milos, centro que se abre al público el 23 de mayo de 1998. Dicho museo se encuentra en el puerto de Adamas y en sus tres plantas se refleja todo lo que ha supuesto la actividad minera para la isla, desde la época romana hasta nuestros días. Así, se muestra lo que han representado las minas de manganeso de Vani, las minas de azufre de Paleorema (hasta su cierre en 1956), la minería del oro, caolín, bentonita, perlita y obsidiana. Actualmente recibe 15.000 visitas/año. La isla de Milos fue en septiembre de 2000 la sede del V Congreso Internacional de Historia de la Minería, y allí todos los asistentes pudieron conocer de primera mano las instalaciones del Museo Minero de Milos y disfrutar de una buena acogida (Fig. V.51).

Figura V.51

Museo Minero de Milos (Grecia)



Al norte de la ciudad de Anfissa, la misma empresa inicia en 1998 la construcción del Parque Temático Minero Fokis denominado *Vagonetto*, instalación que se abre al público en septiembre de 2003. Se trata de un centro en el cual todo gira en torno a la explotación de la bauxita por minería subterránea así como la importancia actual del aluminio. El parque consta de una visita en el tren minero vagonetto, al interior de la mina de bauxita a través de la galería 850 que estuvo en explotación desde 1967 a 1972. También tiene un museo al aire libre con todo tipo de maquinaria de minería subterránea y un centro de interpretación sobre la mina y el aluminio. Todo ello se ubica en el edificio de las antiguas oficinas de la empresa minera, donde se encuentran también la cafetería y la tienda (Fig. V.52).

Figura V.52

Parque Minero de Fokis (Grecia)



5.4.11 Holanda

En Holanda, en el pueblo minero de Kerkrade, se construyó un centro de difusión técnico-científica denominado *Industrion*; dentro de la gran oferta expositiva de carácter permanente, posee una sección dedicada a mostrar la vida y el trabajo de los mineros y recibe unas 300.000 personas anuales (Fig. V.53).

Figura V.53

Centro *Industrion* en Kerkrade (Holanda)



Otro museo minero, con aspiraciones de convertirse en el Museo Minero de Holanda, se encuentra instalado en los edificios del Pozo II de la mina Orange-Nassau-I, en Heerlen (Fig. V.54).

Figura V.54

Museo Minero de Holanda, Herlen (Holanda)



También son muy importantes las minas de sílex de Gronsveld-Eijsden, cerca de Rijckholt, en Limburg. En Valkenburg, existen varios centros de patrimonio minero subterráneo relacionados todos ellos con la extracción de calizas litográficas para su uso en impresión, como son el *ASP Adventure*, *Gemeentegrot* y el *Steenkolenmijn*. En este último se ha recreado con gran esmero y detalle el ambiente de una mina de carbón. Los guías, exmineros voluntarios, conducen a los visitantes por las galerías de la mina explicándoles todo el funcionamiento de las instalaciones (Fig. V.55). Todas estas atracciones subterráneas han convertido a Valkenburg en un centro turístico de importancia.

Figura V.55

Mina museo Steenkolenmijn en Valkenburg (Holanda)



5.4.12 Hungría

Después de la I Guerra mundial, el principal centro de educación en minería de Hungría (Banska Stiavnica) quedó fuera de sus nuevas fronteras, reinstalándose en Sopron hasta su nueva ubicación en Miskolc. En 1957, se funda en Sopron el museo de la Minería, centro que posee una gran colección de miles de piezas, modelos, maquetas y minerales, siendo muy importante su colección formada por 4110 piezas sobre la influencia de la minería en el arte.

En la actualidad, el citado museo ha cumplido su 50 aniversario y es el *Museo Central de la Minería de Hungría* (KBM), de gestión estatal y formado por un conjunto de seis centros (Fig. V.56), localizados en Sopron, Oroszlány, Pécs y Gánt en los que trabajan más de 40 personas fijas.

Figura V.56

Museo Central de Minería (KBM), imágenes de Sopron y Pécs (Hungría)



En Oroszlány, cerca de Majkpuszta, en1979 se acondiciona, por parte de la empresa minera, y se abre al público como museo el pozo XVI, que había iniciado su actividad en 1939 y que permanecía cerrado desde 1971. Años más tarde, se crea la *Fundación Museo Minero Oroszlány* que dispone de una superficie de 3.5 ha. Esto le permitió ampliar y mejorar sus instalaciones, que se inauguraron el 7 de diciembre de 2001(Fig. V.57).

Figura V.57

Museo minero de Oroszlány integrado en el KBM, (Hungría)



En Gant, comenzó la minería de la bauxita en 1926, iniciándose en 1976 la construcción de un centro con una galería réplica y una exhibición al aire libre. De este modo, muestra al público cómo se desarrolló la historia de la extracción de la bauxita en Hungría, tanto de forma subterránea como a cielo abierto. Así mismo, se pueden realizar rutas de interés geológico por el interior de la explotación a cielo abierto; en

ellas se muestra el origen de la bauxita (Fig. V.58).

Figura V.58

Museo minero de Bauxita Balás Jenõ, integrado en el KBM, (Hungría)



En 1965 se inaugura el museo al aire libre sobre la historia de la minería del carbón en Ajka, centro que se compone de una serie de edificios como la central térmica, la casa de máquinas del pozo, el taller de forja, una galería modelo, así como una importante colección paleontológica.

El 30 de abril de 1965 inicia su andadura el actual *Museo Histórico de Nógrád*, centro al que le asignan el nombre de su fundador *Museo minero József Pothornik*, cuyo objetivo inicial es mostrar los 100 años de historia de la minería del carbón en la región. El Pozo József fue declarado monumento nacional del país en 1986 y en abril de 1993 quedó integrado dentro del Museo Histórico de Nógrád. La mina museo, con 280m de galería, está dedicada a la minería del carbón durante los siglos XIX y XX. En diciembre de 2000 se inaugura en este lugar un extenso parque de maquinaria al aire libre.

En Tatabánya, en el año 1988 se pone en funcionamiento el Museo al aire libre de la minería, situado alrededor del pozo nº 15 y sus oficinas. En 1996 se también se incluyeron unas viviendas obreras para las visitas.

Otro centro interesante es el *Museo de la Industria del Petróleo Húngara* (MOIN) en Zalaegerszed, fundado en 1995 y que cuenta con 30.000 m^2 de exposición al aire libre. En este espacio se muestra a los visitantes la explotación, proceso y transporte de hidrocarburos, petróleo y gas, e incluye también todo lo relacionado con la prospección y alumbramiento de aguas subterráneas.

5.4.13 Irlanda

En Irlanda, el organismo que se responsabiliza de la conservación del patrimonio minero es el *Geological Survey of Ireland*, a través del Heritage Service.

En abril de 2003 abrió *Arigna Mining Experience*, centro de valorización del patrimonio minero situado en el norte de Roscommon, donde se exponen 400 años de minería del carbón, hasta 1990, año en el que cerró la última instalación. En el año 2004, ha recibido el Premio Nacional de Turismo rural. En los momentos presentes, recibe 30.000 visitas al año. Dichas visitas son guiadas por exmineros y desde una panorámica exterior puede verse una silueta especial, fruto de un diseño único, simulando un gran trozo de carbón (Fig. V.59).

Figura. V.59

El centro Arigna Mining Experience (Irlanda)



5.4.14 Italia

En Italia existen muchos proyectos y centros muy consolidados tales como las Minas de Talco de Prali, dentro del Ecomuseo delle Miniere e della Val Germanasca, donde adentran al visitante en un tren minero por la galería Paola de 1265m de longitud (Fig. V.60).

La Cooperativa Colline Metallifere gestiona varios centros de patrimonio, entre ellos el Museo Della Miniera y el Museo di Arte e Storia delle Miniere, creados en 1980, dentro del Sistema dei Musei Massa Marattima.

Las famosas minas de mercurio de Monte Amiata situada en la Abadía San Salvatore, también son visitables, en ellas se celebró el I Congreso sobre Preservación del Patrimonio Minero, en noviembre de 1991 (Puche, Mazadiego y Jordá, 2003).

Figura V.60

Minas de talco de Prali Ecomuseo delle Miniere e della Val Germanasca (Italia)



Otros lugares de interés son: el Parque Minero de las minas de hierro del Val di Scalve, en Schilpario, en el que se encuentra la galería visitable Spiazzo, o el *Museo de la Mina Ridanna–Monteneve* (Fig. V.61)

Figura V.61

Museo de la Mina Ridanna-Monteneve (Italia)



Las canteras de mármol de Carrara comienzan su explotación a gran escala durante el siglo I d.C. cuando la región era dominada por los romanos. Hasta ese momento, el mármol blanco era extraído en las islas griegas de Paros y Naxos. Todavía quedan 30 canteras de la época romana. La cantera romana de Fossacava, explotada desde el siglo I al III, se encuentra muy bien preservada; también se conservan en el museo del mármol aspectos técnicos y artísticos de la cultura de esta roca ornamental. Dichas canteras están propuestas como candidatas a Patrimonio Mundial.

Tanto en la Isla de Elba como en la Cerdeña poseen un gran atractivo para el turismo minero, con abundante patrimonio minero en donde se han desarrollado varios parques mineros. Dentro de la temática del carbón, en Cerdeña es digno de elogiar los esfuerzos realizados para la valorización de las minas de Serbariu con la creación del *Centro Italiano della Cultura del Carbone* (CICC) en Carbonia (Fig. V.62).

Figura V.62

Museo de la Cultura del Carbón en Carbonia, Cerdeña (Italia)



5.4.15 Luxemburgo

Al Sureste de Luxemburgo, en Rumelange, Kaydall, se encuentran las minas de Walert y Kirchberg, donde la minería del hierro comenzó en tiempos celtas y galo-romanos. En el mencionado lugar, está ubicado el museo Nacional de la Minería del Hierro de Rumelange (Fig. V.63), centro al que se accede mediante un tren minero que se adentra en un túnel de 3,6km desde donde se inicia la visita a pie; en este itinerario se pueden contemplar un gran número de equipos mineros y de transporte, los cuales se exponen a lo largo de 900m de una galería situada a 106m de profundidad. Siendo posible visitar las explotaciones a cielo abierto que cerraron en 1978 y 1981. El centro representa un importante apoyo en el desarrollo socioeconomico de los municipios del entorno, obteniendo financiación y apoyo a traves de fondos de desarrollo regional de la UE.

Figura V.63

Museo Nacional de Minas de Rumelange (Luxemburgo)



A 1,5km de Stolzembour se encuentra el Museo de las minas de cobre con 500 años de historia, hasta que en 1944, se cierra definitivamente debido a grandes problemas de inundaciones cuando se profundizaron sus labores unos 50m más (Fig. V.64). En el exterior existe un itinerario geológico-minero.

Figura V.64

Minas de cobre de Stolzembourg (Luxemburgo)



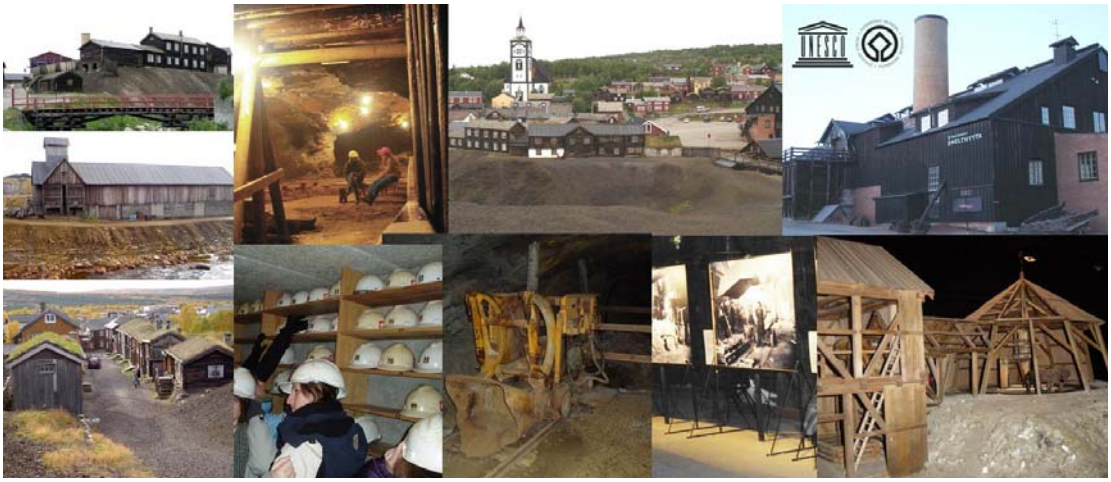
5.4.16 Noruega

Røros es un pueblo donde la minería y metalurgia del cobre han dominado el paisaje desde medidos del siglo XVII, entre los años 1644-1977. Los edificios de la antigua fundición albergan un museo minero; también se puede visitar la mina-museo Olausgruva, que cerró en 1970. El pueblo conserva las casas de los trabajadores con sus tejados tupidos de hierba, edificios de madera y la iglesia barroca construída por la

empresa minera; todo ello se encuentra rodeado por montañas de escorias. Røros es una atracción turística de primer orden en Noruega y fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 1984; su finalidad no es otra que la de preservar el patrimonio de la minería del cobre de esta área (Fig. V.65).

Figura V.65

Museo minero y mina de cobre de Røros (Noruega) W.H.S.1984



En la isla noruega de Svalbard, próxima al Polo Norte, fue descubierto el carbón en el siglo XVII, aunque realmente su explotación comercial no tuvo lugar hasta comienzos del siglo XX por empresas rusas y noruegas. La explotación ha cesado recientemente, pero son muchos los cruceros que incluyen una parada con visitas a la mina nº 3 y al museo de Ny Alesund, minas que cerraron en 1962 debido a un gran accidente y que hoy es una base científica (Swarbrooke, 2002) (Fig. V.66).

Figura V.66

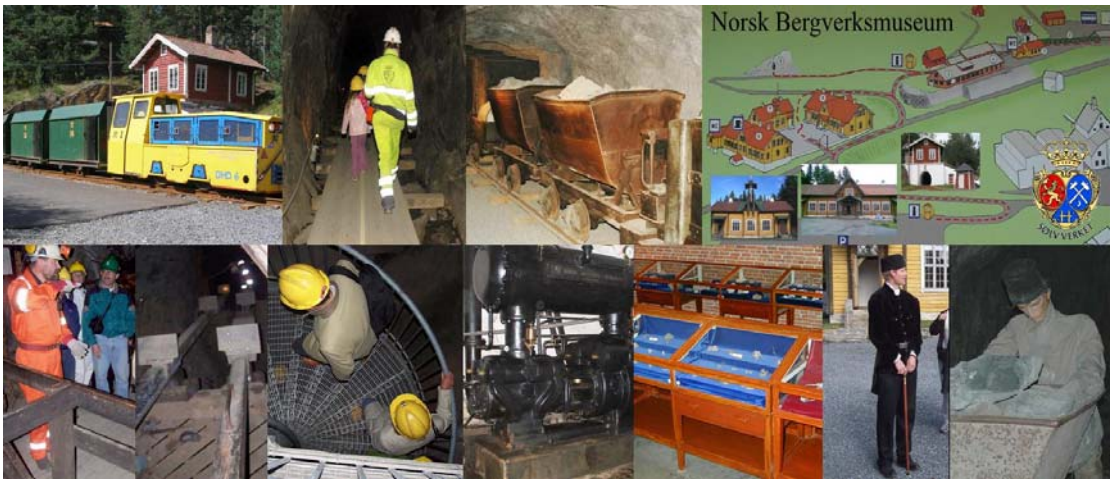
El museo minero de Ny Alesund, Svalbard (Noruega)



En Saggrenda se encuentran las minas de plata del Rey (King's Mine), dentro del distrito minero de Kongsberg y a 8km al este de la población de Kronsberg. Dicho yacimiento se explota desde el siglo XIX. En el año 1958 se produce su cierre y en 1987 se han convertido en el Museo Noruego de la Minería. Actualmente recibe más de 40.000 visitas/año; para recorrer sus instalaciones toman un tren con el que recorren 2.300m de galería y bajan a 342m de profundidad de los 1070m que tiene la mina (Fig. V.67). Un importante elemento patrimonial lo constituye el primer elevador de personas del distrito, siendo el único que existe en el mundo en funcionamiento. También dispone de una gran cámara subterránea denominada Banquet Hall, labor minera que fue utilizada como archivo histórico nacional y que actualmente se ofrece para celebraciones.

Figura V.67

Museo Minero Noruego en Kronsberg (Noruega)



En 1864 se descubren los sulfuros de cobre y zinc en Vigsnes, Karmoy, centro minero que en 1870 se convierte en uno de los más importantes de Noruega. Esto fue posible gracias a la dirección de un ingeniero de minas francés llamado Charles Defrance, empleado de la compañía Belga Société des Mines et Usines de Cuivre de Vigsnes. En Vigsnes, se produjo una de las primeras protestas ecologistas de Europa, con ella se consiguió cerrar los nueve hornos de tostación de sulfuros entre 1872-1887. En 1894 la mina se cerró cuando se trabaja a 730m de profundidad, se reinicia la actividad en 1899, manteniéndose activa hasta su cierre definitivo en 1972. En dicho centro se encuentra en la actualidad un Museo de la Minería donde se narra expositivamente todos estos hechos. Desde el punto de vista turístico, este lugar se promociona a nivel internacional como el yacimiento de donde salió el cobre con el que se construyó la Estatua de la Libertad situada en Nueva York (Fig. V.68).

Figura V.68

Museo Minero de Vigsnes (Noruega)



5.4.17 Polonia

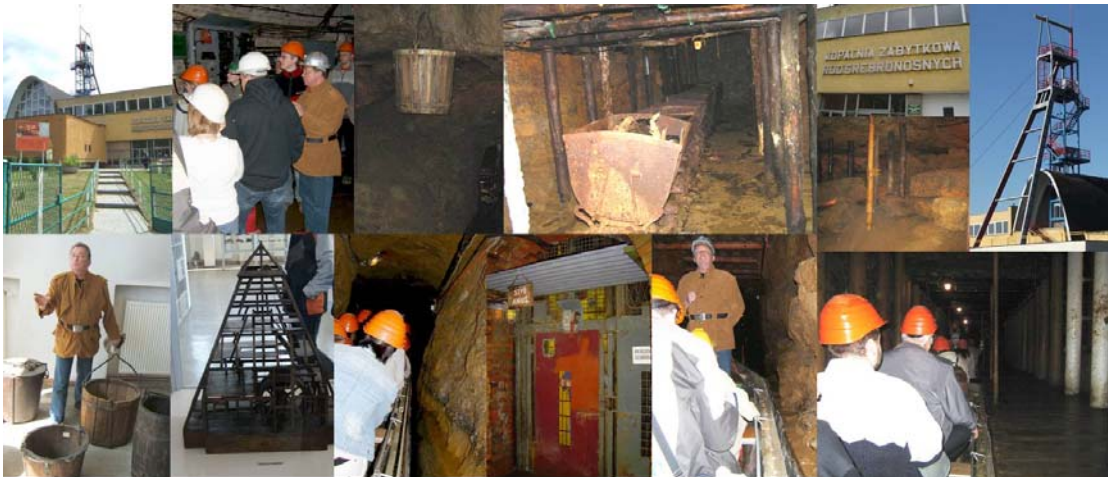
Polonia tiene una red de 40 atracciones turísticas subterráneas catalogadas, que van desde cuevas naturales, minas, edificaciones militares abandonadas, hasta sótanos, entre otros. Así mismo, en la región de Silesia han desarrollado, con gran éxito, una Ruta turística de Monumentos Industriales compuesta de 30 lugares de interés patrimonial, dentro de los cuales una decena están relacionados con la actividad minera.

Todo ello hace que exista un espectro muy variado de centros, pudiendo citar las minas neolíticas de sílex en Krzemionki, minas de oro, como las de Zlotoryja y Zloty Stok, siendo esta última la mina de oro más antigua de Polonia, explotada desde el siglo VII hasta el año 1962, para la obtención de oro y arsénico. También se encuentran otras minas de plomo, zinc y plata en Tarnowskie Góry, explotadas entre los siglos XVI y XIX, y abiertas al público desde 1976. Éstas cuentan con un museo de minería, en el que se realiza un descenso por el pozo principal hasta los 40,5m de profundidad visitando 1,7km de galerías y un recorrido en barco de 300m (Fig. V.69).

Entre las minas de carbón con valorización de su patrimonio minero se encuentran las denominadas Ignacy-Hoym, Rybnik, Nowa Ruda, Maciej, Guido y Królowa Luiza. La mina Królowa Luiza en Zabrze comenzó en 1791 y fue declarada en 1993 Monumento histórico nacional.

Figura V.69

Minas de plata Tarnowskie Góry (Polonia)



Desde entonces, está siendo objeto de visitas guiadas a sus diferentes puntos de interés; entre ellos destaca el Museo de la Minería del Carbón, una máquina de extracción a vapor de 1915, aún en funcionamiento, y una galería de 1560m situada a 35m de profundidad.

En Zabrze, también se encuentra la mina Guido, cuyo nombre proviene de su fundador el empresario Guido Henckel von Donnersmarck (1830-1916). En ella se representa 150 años de minería desde sus inicios (1856). En 1904 cesó la extracción de carbón, pero continuó funcionando como pozo auxiliar del principal y más tarde como mina experimental donde probar equipos mineros. En 1982 inicia su andadura como museo y en 1987 es declarado Monumento Histórico de Silesia. En el año 2000 se hace visitable una planta a 170m de profundidad. En el año 2001 se ven obligados a cerrar por problemas de ventilación, pero las entidades locales continúan buscando apoyos, objetivo que se logra en noviembre de 2006, fecha en la que la región de Silesia y la comunidad de Zabrze ponen en marcha un proyecto cofinanciado (49-51% respectivamente), que es inaugurado a mediados de 2007. En él se puede rememorar cómo se trabajaba el carbón a finales del siglo XIX, bajando hasta 320m de profundidad (Fig. V.70).

En cuanto a sus minas de sal tenemos las de Wieliczka, Bochnia y Klodawa, siendo esta última considerada como la mayor productora de sal de Polonia, en ella se puede descender hasta 750m de profundidad. A 10km de Krakow están la mina de sal de Wieliczka que inicio su explotación subterránea en el siglo XIII. En el año 1290 fue adquirida por el Rey Przemislav II, suponiendo un tercio de los ingresos del Reino durante los siglos XIV y XV.

Figura V.70

Museo de la minería del carbón GUIDO (Polonia)



En 1978 es declarada Monumento Nacional de Polonia. Esta mina posee una larga tradición de turismo, ya que desde el siglo XVIII se conoce la existencia de visitas, aunque no es hasta 1950, cuando se abre como museo en el que se puede ver los 700 años de minería de la sal. En Wieliczka, con sus 9 niveles y 300km de galerías visitables, uno puede ver innumerables esculturas de sal; la más antigua es de final del siglo XVIII. También se puede ver en este recorrido enormes capillas con sus altares y sus tres lagos. En su interior se puede visitar un museo, el Cracow's Salt Mine Museum, en el que se conserva una colección de todo tipo de herramientas, equipos mineros, maquetas y minerales que nos transmite la evolución de la tecnología minera a lo largo de los siglos.

Las visitas discurren solo por tres de los nueve niveles a 135m de profundidad; son 2,5 horas de visita recorriendo 3,5km, en los que se bajan 400 escalones y se visitan 30 salas, la mayor de 36m de altura. Este centro está gestionado por el Ministerio de Arte y Cultura de Polonia, dispone de guías en múltiples idiomas y recibe actualmente un millón de visitantes anuales. Alguna de las salas son utilizadas para teatro, conciertos, incluso ópera, como la sala Warszawa, otra es utilizada como restaurante subterráneo. La mina posee también el primer centro terapéutico subterráneo del mundo, iniciado en 1964 para el tratamiento de asma bronquial y alérgico, donde los pacientes reposan durante seis horas al día. La mina continúa actualmente en actividad en el nivel 9 a 327m de profundidad y produce diversos productos derivados de la sal. En 1978 las minas de sal de Wieliczka y Bochnia fueron declaradas Patrimonio de la Humanidad, y en la actualidad reciben más de un millón de visitas al año (Fig. V.71).

Figura V.71

Minas de sal de Wieliczka (Polonia) W.H.S., 1978



También son visitables, y no tan excesivamente masificadas por los turistas, las minas de sal de Bochnia, establecimiento minero que empezó a trabajar en el año 1248, siendo las minas de sal más antiguas de Polonia, pero en la actualidad ya no se encuentran en actividad. En ellas tenemos capillas como la de St. Kinga donde todo está realizado en sal. También disponen de un centro terapéutico, polideportivo, pequeñas tiendas de souvenir y restaurante.

5.4.18 Portugal

En Portugal existe un gran interés por la protección del patrimonio minero que, gracias al apoyo de importantes instituciones como las Universidades y el Instituto Geológico y Minero, poco a poco va cosechando sus frutos. Entre sus logros, está el Museo de las antiguas minas de carbón de S. Pedro da Cova, las minas y galerías romanas a cielo abierto de Covas y Ribeirinha en Tresminas, las minas de oro de Castromil, o el Parque Paleozoico de Valongo inaugurado en 1998, situado a 15km de Oporto (Fig. V.72). En dicho lugar, se pueden visitar las minas de oro explotadas desde época romana como Pombas, Valeria y Barroca da Viúva, así como las de Ribeiro da Igreja y Moraima, reiniciadas a mediados del siglo XIX para la obtención de antimonio y oro. Este parque ha sido fruto del trabajo en común iniciado en 1995 por la Câmara Municipal de Valongo y la Facultad de Ciencias de la universidad de Oporto. En el aspecto económico ha contado con la financiación de la Unión Europea a través del Programa LIFE. En 2005 recibió el Premio Geoconservación, otorgado por la asociación europea ProGEO.

También existen muy buenos proyectos como los de las minas de wolframio de

Panasqueira, realizado por la Câmara Municipal de Fundão, con el proyecto RIO y con la subvención Fondos FEDER (Fig. V.72). Mediante la citada actuación, se darán nuevos usos turísticos y divulgativos a diferentes edificios e instalaciones, convirtiendo sus instalaciones en Restaurante, Alberge juvenil, Museo, Campos de tenis y jockey, Aldea de turismo rural, Centro Minaventura y Centro de Documentación. El proyecto se encuentra integrado en la red Europamines.

Figura V.72

Parque Paleozoico de Valongo y Minas de Panasqueira (Portugal)



Las minas de sal de Campina de Cima, Loulé, explotadas desde 1963, con más de 30km de galerías y un espacio subterráneo vacío de 1,5 millones de m^3. La empresa QUIMIGAL pretende desarrollar un proyecto turístico para bajar a los visitantes hasta 264m de profundidad y atender la posible cifra de 100.000 visitas/año.

Dentro de la Faja Pirítica, hay que citar el Museo Minero y la recuperación museológica de la Sala de compresores de las Minas de Aljustrel, el Museo Minero de Lousal (Grândola), la adecuación de la corta de las Minas de Sao Domingos o el Parque Minero de Cova dos Mouros, con 80.000 visitas/año, lugar donde se recrean diversos periodos de la historia de la minería del cobre.

5.4.19 República Checa

En Jilove, a treinta kilómetros de Praga, se encuentra el museo minero del oro más antiguo de Europa, instalado en 1967 (Puche y Orche, 1998).

Český Krumlov es un pueblo con una larga tradición minera de la plata que le ha llevado a obtener en 1992 la declaración de patrimonio de la humanidad, hoy en dia puede visitarse su turistica mina de grafito, en la se accede por una galeria horizontal

utilizando un tren minero para conocer todo sobre la extracción de este mineral que ha sido ampliamente utilizado en la fabricación de los lapices.

El Museo minero de las minas de carbón de Ostrava y Karviná, en Ostrava, conocido como el OKD, abrió al público el 4 de diciembre de 1993, día de Sta. Bárbara patrona de los mineros. En él se recoge la historia de la minería desde 1782 (Fig. V.73). Desde 1840 hasta 1993 hubo actividad minera del carbón en el distrito minero de Ostrava-Karvina, llegando a ser durante algunas décadas, uno de los más importantes centros mineros del carbón y la industria pesada en Europa. Desde el año 2000 son visitables algunos de sus centros mineros, entre ellos las minas de Anselm, Michai y Hlubina, en las que podemos contemplar en el exterior gran cantidad de maquinaria, malacates y también una mina museo. A lo anteriormente citado, se le añade las plantas de coque, las fundiciones de hierro y las colonias de obreros. Ostrava está incluida en las listas de candidatas a Patrimonio Mundial por su minería e industria de carbón y el acero. El espacio museístico del OKD se encuentra enclavado en el Monumento Natural Nacional de las montañas Landek, declaradas así en 1992.

Figura V.73

Museo Minero OKD en Ostrava (República Checa)



El Museo minero de Krásno, es un parque minero sobre la minería del estaño de la mina Vilém que se abrió al público en 1998. La atracción estrella del centro es la maquina de extracción a vapor del pozo María, de 1897; también es visitable una galería de 40m La gestión de este centro la realiza el Museo Regional de Sokolov, que agrupa varios centros.

El Museo Minero de Příbram en Březové Hory, es el mayor museo minero de la República Checa (Fig. V.74). En este espacio expositivo se encuentran los Pozos Ševčin, Ana, Marie y Vojtěch, equipados con máquinas de vapor y conteniendo 6

exposiciones permanentes. En ellas se explica a partir de 1948 el desarrollo social, cultural y económico desde los siglos XIII y XIV hasta el siglo XX, de las explotaciones de plata y uranio. En el Pozo Ševčin, de 1879, hay tres exposiciones permanentes; también se puede visitar una vivienda de minero y exposiciones de minerales, paleontología de la región y una al aire libre de equipos mineros. A esta mina, también se puede bajar mediante un tren que recorre todo el itinerario de interés patrimonial. En este país, hubo una época en la que los presos políticos eran forzados a trabajar en las minas de uranio. Todo se comercializa turisticamente a través de tres diferentes tipos de visitas, a elegir. Una de las cuestiones más relevantes, desde mi punto de vista, es el vínculo tan fuerte que existe con la comunidad; el museo ejerce su función como un gran foco cultural del municipio de manera muy positiva.

Figura V.74

Museo Minero de Příbram (República Checa)



Kutna Hora es un pueblo que pertenece a la época medieval de la minería de la plata, siendo en el siglo XIV ciudad Real, lo que le confirió un rico patrimonio arquitectónico. Allí se encuentra el Museo Checo de la Plata, ubicado en el pequeño castillo de Hrádek, y la mina-museo de la época antes citada, comenzando la visita por una réplica de un malacate de caballerías donde nos ataviaremos de ropa y equipos; una vez en el interior, se camina por los 250m de galerías que fueron descubiertas en 1967, tras unos trabajos de exploración hidrogeológica. Kutna Hora, pasó a incrementar en 1995 la lista de lugares mineros declarados Patrimonio de la Humanidad (Fig. V.75).

Figura V.75

Mina Museo de plata en Kutna Hora (República Checa) W.H.S. 1995



El Museo minero de Harrachov se encuentra abierto al público desde marzo de 2003; dicha instalación es una mina de fluorita-barita-galena, en la que existen 1000 metros de galería visitables.

5.4.20 Reino Unido

Parys Mountain y el puerto Amlych, ha sido uno de los lugares relevantes en la historia del Reino Unido debido a las explotaciones de cobre, y está designado como Sitio de Especial Interés Científico.

En Gales, muchas comunidades mineras han sido trasformadas en centros turísticos de patrimonio; entre ellas se encuentran las canteras subterráneas de pizarra *Llechwedd Slate Mines*, en Blaenau Ffestiniog, complejo que forma parte del Parque Nacional de Snowdonia y que está abierto al público desde 1972. En el año 1993 recibía 230.000 visitas/año y empleaba 80 personas (35 fijos), (Fig. V.76). El Welsh Slate Museum, situado en Llaberis, está integrado dentro de los Museos Nacionales de Gales. También en Gales se encuentran: el museo de plomo-plata Llywernog que comenzó en 1973 por iniciativa del historiador Meter Lloyd Harvey, el *Sygnun Copper Mine* en Beddgelert, el *Dolaucothi Gold Mine* con 30.000 visitas/año, *Great Orme Lladudno*, *Cefn Coed Colliery Museum* en Crynant, *Rhonda Heritage Park*, con 47.000 visitas/año, y *Big Pit Mining Museum* en Blaenavon con una media de 115.000 visitas/año (1983-1993), 141.00 en 2004, y 42 empleados fijos (Edwards y Llurdés, 1996).

Figura V.76

Las canteras subterráneas de pizarra, Llechwedd Slate Caverns en Gales (Reino Unido)



El Paisaje industrial de Blaenavon, en Gales, fué declarado, en el año 2000, Patrimonio de la Humanidad. En este lugar se representan dos siglos de transformación del paisaje, la cultura y la sociedad de los valles del sur de Gales, a través de la minería y la metalurgia del carbón y el acero. Allí podemos visitar "Big Pit" el *Museo Nacional de la Minería de Gales* (Fig. I.16), una explotación minera que se conserva intacta; en ella podremos bajar a 300m de profundidad acompañados de ex-mineros. Este fue un proyecto concebido en 1979, entre 11 socios (estamentos y organizaciones públicas y privadas), y en abril de 1983 inició su andadura. En este centro se bajan a las visitas a 300 m de profundidad. Durante los últimos años, se han invertido 7,2 millones de libras para intentar continuar manteniendo su ritmo de 120.000 visitas/año y ampliar dotaciones para investigadores.

En 1968 se crea la *Fundación del Museo del Valle del Iron Bridge* dando lugar a lo que hoy conocemos como *Ironbridge George Museum*. Este Centro tiene una superficie de 15,5 Km^2 y está situado en el valle del río Serven. Durante el siglo XVIII tuvo una gran actividad gracias a las explotaciones de carbón y arcilla, así como al comercio del hierro, siendo el mayor centro productor de hierro de Gran Bretaña. Hoy en día recibe más 300.000 visitantes año (Puche, 1996). Es conocido en todo el mundo como el símbolo de la revolución industrial, pues en el podemos ver el primer puente de hierro que fué construido en 1779. El hecho más relevante es que aquí se construyó, en 1709, el primer alto horno alimentado con coque. Desde 1986 el mencionado lugar está declarado Patrimonio de la Humanidad (Fig. I.13).

En Dudley, West Midlands, está el *Black Country Living Museum* que recrea la vida del siglo XIX y principios del XX, en una extensión de 10,5 ha. En este espacio también podemos visitar una mina museo de carbón, ambientada en 1850, y hacer un

viaje en barco a través de un canal utilizado por las canteras de caliza.

En 1959 se funda la Peak District Mines Historical Society, Museo Minero de Peak District, en Matlock Bath, Derbyshire, donde se representan 2000 años de minería del plomo. En los sótanos del museo se ha recreado una impresionante mina réplica, con todas las características de una mina real (Fig. V.77). En cooperación con la Derbyshire Environmental Trust, se ha montado una gran exposición sobre el reciclaje en general y el uso de los productos de plomo en particular.

Figura V.77

Museo Minero de Peak District (Reino Unido)



En Escocia, se encuentra en activo y gestionado por una Fundación independiente desde 1984, el *Scottish Mining Museum*, concretamente en Newtongrande, en el pozo Lady Victoria (Fig. V.78). Posee seis grandes áreas y temáticas entre las que destacaría la dedicada a el modo de vida de la comunidad.

Figura V.78

Museo Nacional del Carbón de Escocia (Reino Unido)

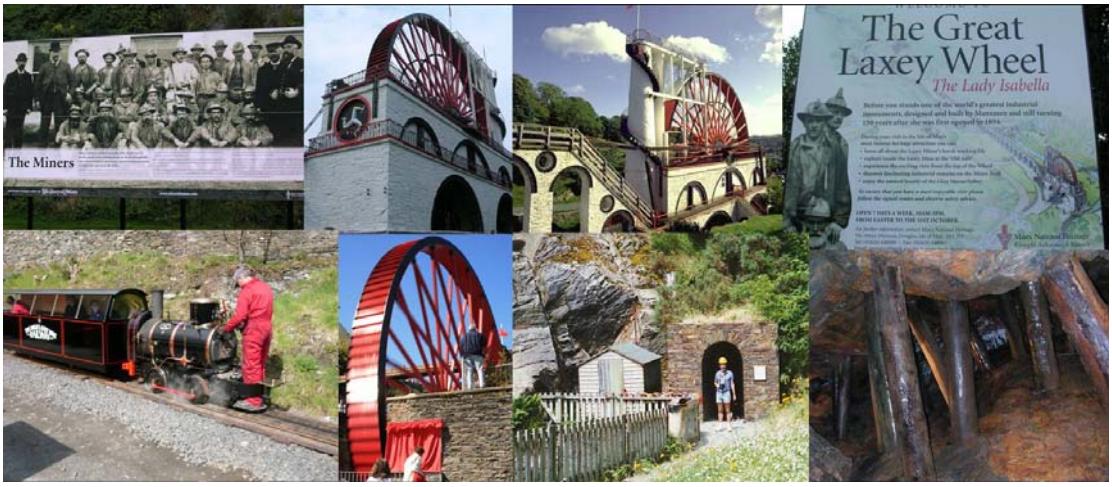


Continuando con Escocia, el museo minero del plomo se encuentra en Wanlockhead, formando un conjunto con la mina-museo de plomo Lochgell, la biblioteca de los mineros, sus viviendas, el Beam Engine, una máquina de principios de XVIII, y un museo del bateo del oro. Este es un pequeño pueblo minero, con 300 años de historia en la obtención de oro y plomo; en 1680 se construye una fundición y las viviendas mineras, llegando a ser explotado su filón de plomo hasta 1950.

Dentro de la isla de Man, en Laxey, existe un tipo de noria de canjilones construida en 1854, conocida como Lady Isabella Waterwheel. Este artilugio de desagüe mide 22m de diámetro y está dotado de 168 cangilones de 109 litros cada uno. A pesar de su anticuado diseño, extraía de las minas zinc, plomo, cobre y plata de Laxey 1136 litros/minuto de agua, desde una profundidad de 360 m. Desde 1966 es patrimonio Nacional del Gobierno de Man, que la adquirió al propietario que las había restaurado en 1937. Estas minas son visitables en la actualidad (Fig. V.79).

Figura V.79

Las minas de la Isla de Man (Reino Unido)



Dentro de las 20.000 ha que conforman el paisaje minero de Cornualles y oeste de Devon, declarado en 2006 Patrimonio de la Humanidad, están las minas de Geevor y Levant, con 47000 visitas en 2003 (Fig. V.80). Estos dos centros, forman parte de los que gestiona la Fundación Trevithick. Se trata de un paisaje transformado por la minería del cobre, el arsénico, el estaño y la arcilla desde 1700 a 1914. En este lugar, Richard Trevithick desarrolló la tecnología Cornish para el desagüe de minas, así como motores de vapor de alta presión, que permitieron a los medios de extracción, alcanzar profundidades impensables e inviables hasta ese momento. Estas novedades técnicas llegaron a todos los rincones donde había minería (México, España, Australia, Sudáfrica, Canada) así como a otros lugares, donde emigraron los mineros de

Cornualles tras la crisis de 1860. En ellos, aún puede verse minas en las que se aplicó esta tecnología. Poldark, Geevor y Levant, son los centros mineros con mayores visitas.

Figura V.80

Centros de patrimonio minero de Cornualles y oeste de Devon (Reino Unido) W.H.S. 2006



En el año 1994 se forma el Haig Pit Restoratión Group para la valorización de la mina de carbón de Haig, en Whitehaven, instalación que estuvo produciendo carbón hasta 1984. En la actualidad, ésta mina de carbón continúa siendo considerada como la más profunda de Cumbria. En lo concerniente a la búsqueda de fondos para este proyecto, podemos decir que han conseguido fondos de estamentos como Heritage Lottery Fund, la Fundación para la Regeneración de las Comarcas del Carbón, Fundación para la Gestión Medioambiental de Cumbria, Administraciones públicas, así como donaciones y aportaciones tanto de los miembros como de voluntarios.

En Nenthead, la Fundación North Pennines Heritage, lleva trabajando, desde 1994, sobre las minas de plomo de Nenthead, cerradas en 1961.

El National Coal Mining Museum, en Caphouse, Yorkshire, se abrió al público en 1988, solo tres años después de que cerrara en 1985. En este centro se baja a los visitantes a 140 m. de profundidad. También se puede observar, cómo se desarrollaba la vida en este lugar durante aquella época; reflejando fielmente la casa de minero, así como los establos de los caballos de tiro, equinos que eran utilizados para el arrastre de las vagonetas dentro de las galerías (pit ponies) (Fig. V.81).

Figura V.81

Museo Nacional del Carbón de Inglaterra (Reino Unido)



El Woodhorn Colliery Museum, situado en Northumberland, Inglaterra, se ha convertido en un gran centro de patrimonio minero, donde se han invertido quince millones de libras, de los cuales, diez proceden del Heritage Lottery Fund. Este centro está dotado de salas de consulta de archivos y de conferencias, entre otros servicios.

5.4.21 Rumanía

En Rumania ha tenido un importante desarrollo el turismo minero relacionado con minas de sal y su uso como centros terapéuticos. Entre ellas podemos nombrar las de Cacica, Parid, Turda y Slănic Prahova.

Slănic Prahova es un pueblo de la región de Prahova, situado en el centro de Rumania; en él se encuentran las minas de sal Unirea y Mihai. En 1970 empezó a desarrollarse el uso turístico de sus instalaciones y conjuntamente su utilidad terapéutica; es un lugar recomendado para el tratamiento de las enfermedades en las vías respiratorias, especialmente los problemas asmáticos. Tiene unos 210m de profundidad. Los trabajos del escultor Lustin Nastase y otros artistas locales, dotan de un toque artístico a las grandes cámaras trapezoidales de 54m de altura. A estas grandes oquedades, que aparentan ser enormes salas de exposiciones o salones de un gran palacio, se accede en el ascensor del pozo Augusto XXIII. En el año 1994 sufrieron una catastrófica inundación por fenómenos de disolución natural en la mina Mihai, lo que costó cuatro años de intensos trabajos, circunstancia por la que no pudo abrirse de nuevo al público hasta el 31 de julio de 1998 (Fig. V.82).

Figura V.82

Complejo minero-turistico Unirea en Slănic Prahova (Rumanía)



5.4.22. Rusia

Ekaterinburgo fue un centro minero y cultural importante de los Urales, y ya en 1825 se creó La Sociedad Científica Minera y, por su iniciativa, en 1834 se abrió el Museo Minero, lugar que se ha convertido en el depósito de muestras y minerales más grande en Rusia. Otro centro importante de este país, es el Museo Minero del Centro Universitario de Ingeniería de Minas de San Petersburgo, fundado en 1773 por Catherine II. Sus instalaciones cuentan con 22 salas, con una superficie total de 2.668 m^2, en las que se exponen más de 230.000 muestras de minerales y una colección de maquetas sobre técnicas mineras.

5.4.23 Suecia

Este país cuenta con una gran tradición en actividades asociativas, las cuales promueven la conciencia y señas de identidad histórica de más de cien años. Actualmente existen cuatro ecomuseos con diferente orientación temática: Ecomuseo Hidrológico de Kristianstad, Ecomuseo de Falbygden, Ecomuseo del Bajo Ätradalen y el Ecomuseo de Bergslagen, denominación que en sueco significa tierra de minas, siendo el mayor y el más consolidado de todos ellos. En 1986 fue oficialmente inaugurado Bergslagen Ekomuseum, cuya extensión abarca una región minera constituida por siete municipios, Ludvika, Smedjebacken, Fagersta, Norberg, Skinnskatteberg, Surahammar y Halstammar (Fig. V.83). Además existen otros dos museos provinciales, el de Dalarna y el de Västmanland; todos ellos, junto con los organismos turísticos, forman en 1990 la Fundación Bergslagen Ekomuseum. De este

Figura V.83

Ecomuseo Berslagen (Suecia)



modo, consiguen unificar la gestión de los 750Km^2 de superficie que ocupa dicho conjunto. Este es un lugar donde se pueden visitar minas, fundiciones, fraguas, centrales energéticas, viviendas de los mineros y herreros, así como palacios-residencia de los patronos. Todos ellos ejemplifican, desde diferentes perspectivas, el proceso de producción de hierro en la comarca, cuya existencia se prolonga desde el año 400 a.C. hasta mediados del siglo XX. Es importante reasaltar que a mediados del siglo XVIII, de Suecia salía un tercio del hierro mundial. Dentro del territorio que ocupa el ecomuseo existen 49 sitios históricos, lugares que en el año 1996 (mayo-septiembre) recibieron 542.000 visitas. Desde el punto de vista de la participación ciudadana conviene resaltar que en sus instalaciones trabajan 1500 voluntarios (tanto a nivel individual como pertenecientes a asociaciones locales).

La Ferrería Engelsberg, declarada Patrimonio Mundial desde 1993, se encuentra ubicada en el distrito minero de Norberg; se trata de una fundición que comenzó en la primera mitad del sigo XIV, construyendo piezas “osmunds”, hasta que años mas tarde se introdujo el método de forja alemán; a finales del siglo XVII se produjo su gran desarrollo. En 1779 se pusieron en marcha las actuales instalaciones que estuvieron funcionando hasta el año 1919. Las escorias eran utilizadas en la fabricación de ladrillos para la construcción. Una atracción interesante es la forja Lancashire, instalación que se utilizó hasta la década de los 50 y en la actualidad es posible verla funcionando. En el entorno de Norberg es posible visitar minas de hierro, como las Minas de Flogberget en Smedjebacken, donde se pueden realizar visitas al interior.

La minas de plata en Sala, explotadas desde principios del siglo XVI y cerradas en 1908, ofrecen siete diferentes tipos de visitas, desde las que pueden realizarse a la

mina de Sala, en la que se desciende a 60m bajo la superficie, como a la mina de Ulrica a 150m de profundidad, hasta rutas en el exterior, desde 30 hasta 90 minutos. El símbolo de este último centro minero es la torre del pozo Reina Christina construido en 1858 (Fig. V.84).

Figura V.84

Minas de plata en Sala (Suecia)



Entre los años 850-1080 comenzó la extracción de cobre en Falun, hasta que se produjo el cierre definitivo el 8 de diciembre de 1992. Durante el siglo XVII fue el mayor productor de cobre de Europa y la segunda ciudad más importante de Suecia. Durante un periodo del siglo XVII, Falun aportó el 70% del cobre mundial. En 1677, se produjo un hundimiento en el que desapareció el minero Matts Israelsson, quien fue encontrado 40 años después momificado, hecho que fue un acontecimiento mundial, siendo reconocido como el "minero petrificado". En 1687 ocurrió otro gran hundimiento, formándose el Stora Stöten, pero afortunadamente no hubo víctimas, ya que era día festivo.

En las minas de cobre de Falun se muestran 1000 años de minería, desde 1922 existe un museo minero construido a semejanza del edificio de oficinas de la mina, construido en 1785, El Museo minero se encuentra instalado en las Oficinas de la mina, construídas entre 1771 y 1785, siendo reconstruídas en 1922 con el fin de alojar el mencionado centro. Entre 1964-66, debido al avance de las subsidencias del hueco creado por el hundimiento, fue necesario su traslado a un nuevo edificio réplica, que utilizó todos los materiales del anterior (puertas, ventanas,..etc.). Posee 20 salas, de las que 16 están abiertas al público.

A través del pozo Creutz y mediante un ascensor se transporta a las visitas a 55m de profundidad. Una vez se sale de él comienza un recorrido de 600m por un

laberinto de galerías y pozos, protegidos por entibaciones de madera; También es visitable el gran hueco (Stora Stöten) que dejó el hundimiento producido en la mina, el 25 de junio de 1687, que tiene unas dimensiones de 400x350m de diámetro y 95m de profundidad,

Son interesantes la demostración de las técnicas de apertura de galerías mediante el calor desprendido por una hoguera "fire-setting" y las numerosas características del siglo XVII que aun perviven como las viviendas mineras pintadas con el color "rojo falun", una tonalidad con pigmentos obtenidos de la propia mina y comercializados bajo esa denominación durante más de 400 años.

En la actualidad Falun recibe una media de 90.000 visitas/año; es gestionado por la Fundación Stora Kopparberget, formada a iniciativa de la empresa Stora, actual Stora Enso Group. La citada empresa, contribuyó con 100 millones de coronas junto con las administraciones locales; así mismo transfirió unos cien edificios a la Fundación. Dicha institución poseía en 2004 once empleados fijos y cuarenta temporales, llegando a facturar por múltiples servicios 16 millones de coronas (1,6 mill. €). En el año 2001 fue declarado Patrimonio Mundial (Fig. V.85).

Figura V.85

Minas de cobre en Falun (Suecia) W.H.S. 2001



5.4.24 Suiza

En las montañas de Gonzen, se encuentra el más importante yacimiento de hierro y manganeso de Suiza, con evidencias de escorias romanas datadas en 200 años A. C. Son dos capas de 2m de potencia con un 50% de hierro que se extienden a lo largo de tres kilómetros y con una anchura de 300m. Su laboreo ha sido continuado en el tiempo, pero su explotación comercial comenzó en 1919 y finalizó en 1966. En

1983 se abren al público por la *Asociación Pro Gonzenbergwerk*. La visita se inicia con un recorrido de 2km a bordo de un tren minero; en él se accede al interior de la mina y después, durante hora y media, se visitan a pie las galerías y sistemas de explotación. También se ofrece a los turistas una visita cuya duración es de 24 horas, en la que se cena y pernocta dentro de la mina (Fig. V.86).

Figura V.86

Mina Museo de Gonzen, Sargans (Suiza)



En Horgen, se encuentra la mina de carbón Käpfnach, donde es posible visitar el museo minero y el interior de la mina mediante un recorrido en tren de 1,4 km. La gestión es realizada por la *Sociedad Minera Käpfnach*, fundada en 1982 y que en la actualidad cuenta con 24 empleados (Fig. V.87).

Figura V.87

Mina Museo Käpfnach, Horgen (Suiza)



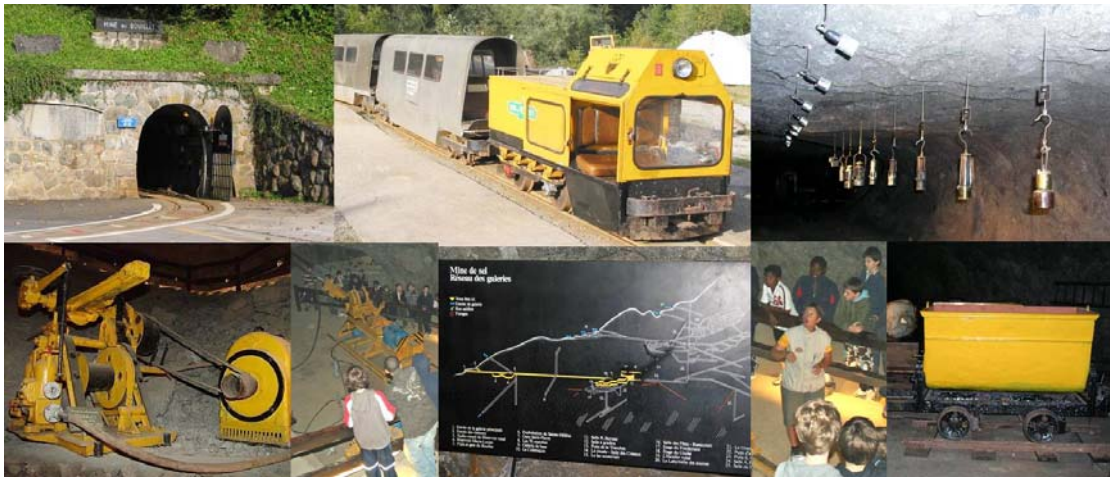
La minería comenzó en esta comarca suiza en 1784; se trata de una delgada capa de carbón con 48cm de espesor y de baja calidad; su mayor esplendor lo alcanzó durante los años 1941-1947. Käpfnach fue la mayor mina de carbón de Suiza, junto con las de Riedhof (1787-1946), donde también se ha creado una Sociedad en 2002. En este centro existe un museo minero dentro de un antiguo bunker, el cual fue abierto al público en diciembre de 2003.

Las Minas subterráneas de sal de Le Bouilet, se encuentran en Bex, una vez descubiertas por Maxime Roche empezaron a explotarse en 1684. Posee cinco diferentes tipos de visitas con distinta longitud en sus recorridos y una duración que va desde 105 minutos hasta 5 horas.

En su interior, es de destacar su museo minero con diferentes elementos, así como el recorrido por una escalera de madera de 734 escalones y las explotaciones realizadas durante el siglo XVIII, llamadas *Coulat.* En la visita de mayor longitud, se recorren 4.000m de los 50km de galerías existentes. Su gestión es realizada por la Sociétes Vaudoise des mines et salines de Bex (Fig. V.88).

Figura V.88

Minas de sal en Bex (Suiza)



En el valle de Travers se encuentran los que fueron considerados como los yacimientos más importantes de asfalto de Europa, descubiertos en 1710, siendo en 1873 cuando se inicia su explotación industrial. Las minas de La Presta, explotadas durante casi 300 años entre 1712 y 1986, cuentan con más de 100km de galerías. Los visitantes pueden hacer una visita guiada al Museo del Asfalto y a la Mina Museo, para finalizar probando el famoso jamón de la zona, que tiene su origen en la celebración del día de Santa Bárbara (Fig. V.89).

Figura V.89

Minas de asfalto de Travers (Suiza)



Otros centros de patrimonio minero en Suiza son, el Museo minero de Grisons, en Schmelzboden, Davos, y las Minas de cobre de La Lée, en Zinal; estas últimas empezaron a explotarse en 1856, hasta que en 1903 se produjo su cierre y en 1997 se abrieron al público como mina museo.

5.5 Norteamérica

5.5.1 Canadá

En este país existen un importante número de centros, relacionados con todo tipo de sustancias tales como uranio, carbón, petróleo, oro, plata, cobre, etc., de los cuales iré describiendo los de mayor interés dentro de cada Provincia o Territorio.

En la provincia de Alberta está el valle de Drumheller, donde Samuel Drumheller registró la primera mina en 1911, y en 1925 el valle se convirtió en el mayor productor de carbón de Canadá, con más de 140 explotaciones. La mina de carbón Atlas nº 3 (1936-1956) fue una de las más eficientes en productividad y seguridad de Canadá. En 1987, su propietario, Omer Patrick, donó los edificios y planta de clasificación a la Sociedad Histórica local, siendo declarado Recurso Histórico Provincial de Alberta en 1989. En el año 2002 fue designado como Sitio Histórico Nacional de Canadá (Fig. V.90). La última mina de carbón del valle de Drumheller fue Atlas nº 4, que cerró en 1979.

Figura V.90

La mina de carbón Atlas nº 3, Alberta (Canadá)



En Québec, se encuentran las minas de cobre de Capelton, Albert y Eustis (una de las más profundas del mundo en la fecha de su cierre, el año 1939), convirtiendo a la población de Ascot al final del siglo XIX en uno de los grandes centros metalúrgico y químico del imperio británico. El 24 de octubre de 1995 la familia Vallieres-Langlois abre al público las Minas de Capelton, como un centro de valorización del patrimonio minero e industrial, contando sus 140 años de vida.

Murdochville, Québec (Fig. I.3) es un pueblo minero construido en 1953, para la explotación de unas minas de cobre. El 10 de marzo de1957, se produce una huelga de más de siete meses a causa del no reconocimiento del derecho de sindicalización de los trabajadores, conflicto laboral que no resultó positivo para los mineros hasta trascurridos 15 años de batalla judicial, tras los cuales la compañía minera debió abonar 1,5 millones de dólares como daños y perjuicios, así como reconocer la sindicalización de los mineros de Murdochville, erigiéndose como el más largo conflicto sindical en la historia de Québec y un hecho histórico para la *Federación de Trabajadores de Québec* (Bélanger, 2006). Las minas de cobre de Gaspé, propiedad de Noranda, estuvieron funcionando con interrupciones hasta 1999, continuando operativa la fundición hasta 2002, con cobre importado. Hoy en día trata de emprender su futuro de la mano de empresas de nuevas tecnologías, especialmente en el campo energético, con la construcción del mayor parque eólico de Canadá y también en paralelo realiza actividades turísticas con su Centro de Interpretación del Cobre, las visitas a la mina-museo Miller y a la explotación a cielo abierto.

Ontario es un importante centro minero donde existen numerosas iniciativas; en este lugar se encuentra el pueblo de Minas de Bruce, de donde salió el primer cobre de Canadá en 1847. Su museo fundado en 1960; se encuentra alojado en una antigua

capilla presbiteriana de 1894 y contiene 7.000 objetos relacionados con la historia de la minería en este lugar, así como los archivos. También es muy interesante la mina-museo de cobre Simpson, donde se ha reconstruído un malacate de caballerías que es un símbolo del patrimonio industrial de Cornualles.

En Sudbury, también en Ontario, Ted Szilva, a iniciativa propia, construyó en 1964, Big Nickel (la moneda mas grande del mundo, de 9m de diámetro) y en 1965 comenzó a conducir visitas turísticas a una mina. Todo ello fue vendido en 1981 al parque de la ciencia Science North y en 2003 se inaugura *Dynamic Earth*, un moderno centro dedicado a la minería. Debido a la importancia minera de la región y su éxito en visitas de la mina-museo, está recibiendo el apoyo de varias empresas mineras (Fig. V.91).

Figura V.91

El centro Dynamic Earth en Sudbury (Canadá)



El patrimonio minero de la región minera de Porcupine, es promocionado por la Cámara de Comercio de Timmins en Ontario, donde es posible realizar la visita a la Mina museo de Hollinger.

En Glace Bay, Nova Scotia, las minas de carbón posen una historia de 250 años, que se muestran en El *Cape Breton Miner's Museum* (Fig. V.92), abierto el 31 de julio de 1967 por iniciativa de Nina Cohen. Se trata de una importante iniciativa donde todos los guías son exmineros; el centro no ha dejado de crecer y renovarse desde su fundación, siendo hoy en día un centro muy moderno. En Nova Scotia también se encuentra el *Springhill Miner's Museum* de Cumberland.

Figura V.92

Museo de los Mineros Cape Breton en Glace Bay, Nova Scotia (Canadá)



En la Columbia Británica y al norte de Vancouver se encuentra la mina Britannia (1904-1974), centro minero que fue en 1920 el mayor productor de cobre del Imperio Británico. En 1971 se crea la *Sociedad Histórica de Britania Beach*, y en 1975 se abre al público el *British Columbia Museum of Mining*, con el apoyo de la empresa minera Anaconda, en Britannia Beach. En 1998 es declarado Sitio Histórico Nacional de Canadá el edificio del concentrador y en 1991 Monumento Histórico de British Columbia, siendo gestionado por la *Sociedad Histórica de Britannia Beach*. En el año 2001 comienza a gestarse un gran proyecto para la valorización de todo el territorio minero, que da comienzo en octubre de 2003 (Fig. V.93).

Figura V.93

Museo de la Minería de British Columbia en Britannia Beach (Canadá)



Esto fue posible mediante un proceso de participación en el que estuvieron involucradas 75 personas; de ahí salieron las nuevas propuestas y objetivos para el

Museo de la Minería, proyectos urbanísticos y de mejora ambiental, así como el *Centro de Investigaciones medioambientales* (CERM). En todos ellos hay involucrados numerosos organismos, desde Universidades hasta Ministerios.

Dentro de Columbia Británica, en el valle Similkameen, en Hedley, están unas minas de oro que en el periodo 1936 -1949 llegaron a ser el mayor productor del citado metal, produciéndose su cierre el año 1950. En 1989 se apuesta por su recuperación como atracción turística y en 1990 se declara Sitio Histórico de la provincia, pero no abrió al público hasta el 20 de julio de 2004. Sobre la inversión realizada podemos decir que el 50% fue costeado por Ayudas a la Diversificación Económica. La mina está situada en un lugar de difícil acceso, pues solo se puede llegar a ella a través una escalera de madera con 583 escalones (Fig. V.94).

Figura V.94

Mina museo de oro Mascot en Hedley, British Columbia (Canadá)



También en Columbia Britanica está situado el Centro de Interpretación de la mina Sullivan, en Kimberley, instalación que cerró en 2001, después de 92 años de minería de plomo, zinc y plata.

5.5.2 Estados Unidos

En el año 1933 se abre al público el *Museo de la Ciencia y la Industria de Chicago*, Illinois, por iniciativa de Julios Rosenwald y otros socios. Este grupo de personas convirtieron el edificio del palacio de Bellas Artes, construido en 1893 para la Exposición Universal, en un moderno museo. La superficie musealizada de 32.500m^2 y su contenido, lo convierten en uno de los 7 museos más visitados de los Estados Unidos (2 millones de visitas al año, de los que 300.000 son visitas escolares). Esta

moderna instalación posee una importante sección de minería con una mina museo y una máquina de extracción de carbón fechada del 1933 (Fig. I.10).

El distrito minero de Coeur d'Alenes, en el norte de Idaho, con una extensión de 960 Km^2, produjo plata, plomo y zinc desde 1884 hasta 1968, con 34 grandes minas, llegando a ser considerado uno de los 8 distritos mineros más importantes del mundo; entre sus establecimientos mineros, destaca la mina de plomo más profunda del mundo, la Star Morning, en Mullan Burke, con 2200m de profundidad. En este distrito existen 116Km de ferrocarril minero que se han transformado en un carril multimodal que se comunica con la mina museo de *Sierra Silver*, en Wallace.

En Virginia, se encuentra el *Pocahontas Exhibition Coal Mine & Museum*, declarado Monumento Nacional de EE.UU (Fig. V.95). Es el museo de la minería del carbón del estado de Virginia. En 1882 la mencionada mina comenzó a trabajar sus capas de carbón bituminoso de 4m de espesor y hasta 1955 fue muy conocida en todo el país. Este carbón era empleado para la calefacción de las viviendas y también fue la fuente de energía que utilizaron los barcos de la Marina de los EE.UU. En 1938 comienza su nueva andadura como museo, llegando a ser considerada la primera mina museo de carbón del mundo. En el pueblo de Pocahontas, existen varios edificios y lugares que reflejan la vida de aquella época y la enorme diversidad cultural que le proporcionan los emigrantes húngaros, rusos, polacos, alemanes, ingleses, irlandeses y franceses.

Muy cerca de este lugar se encuentra el poblado minero de Beckley, en el estado de West Virginia. La mina se encontraba cerrada desde 1910, y en 1960 se abrió el *Beckley Exhibition Coal Mine & Coal Camp* (Fig. V.95), como atracción turística, que continúa funcionando en la actualidad.

Figura V.95

Beckley Exhibition (West Virginia) y Pocahontas Exhibition (Virginia) (EE.UU.)



El 12 de noviembre de 1996, tras varios años de proceso, el Congreso declara *Nacional Coal Heritage Area* a un territorio que comprende once condados del sur de West Virginia (13.600km^2). El objetivo que persige esta decisión es proteger, preservar, interpretar el territorio, sus estructuras y las comunidades relacionadas con el patrimonio minero de 125 años de minería del carbón.

En esta área protegida se encuentran incluidos los dos Monumentos Nacionales Pocahontas y Beckley. En enero de 2001 se concluyó y entregó el Plan Estratégico de Acción y Gestión, que ya esta en marcha, coordinado bajo un órgano de gestión público creado en 2002. Su sede se encuentra ubicada en Beckley (West Virginia State, 2000).

Esta es una figura de protección que coordina el Servicio Nacional de Parques de EE.UU. En la actualidad, en los EE.UU., tras las últimas declaraciones realizadas en 2006, existen un total de 37 Áreas de Patrimonio Nacional siendo gestionadas por las administraciones locales.

El Estado de Pennsylvania tiene un gran número de centros de patrimonio minero sobre la temática del carbón, tales como *Nº9 Coal Mine & Museum*, *Tour-Ed Mine & Museum*, *Pioneer-Tunnel Coal Mine*, *Antracita Heritage Museum*, *Eckley Miners´Village*, *Seldom Seen Coal Mine* y *LackwannaCoal Mine Tour*, entre otros (Fig. V.96). Lackawanna Valley fue declarado, en 1991, Parque Histórico (State Heritage Park) de Pennsylvania, y en el 2000, Área de Patrimonio Nacional (National Heritage Area) de los EE.UU.

Figura V.96

Minas museo del carbón en Pennsylvania (EE.UU.)



En el Estado de Arizona se encuentra el *Arizona Mining and Mineral Museum*,

gestionado por el Departamento de Recursos Minerales, instalación que empezó siendo una Feria de minerales. En Bisbee, Arizona, están el *Bisbee Mining & Historical Museum*, ubicado en las antiguas oficinas de la empresa minera y gestionado por la Fundación Smithsonian, así como la explotación a cielo abierto Lavander (1951-1974), la cual ocupa unas 120ha y tiene una profundidad de 300m, y la mina museo Queen (1877-1970), donde se iniciaron las visitas en febrero de 1976. Esto aconteció después de que en el verano de 1975, la Phelps Dodge Co. paralizara la minería subterránea de Bisbee. Dicha iniciativa partió del Alcalde Check Eads en colaboración con la empresa minera y un determinado número de voluntarios. Con esta idea, se trataba de promover el turismo y la actividad económica del pueblo. Actualmente tiene 50.000 visitas/año, en 5 turnos diarios los 7 días de la semana, y sus instalaciones son atendidas por 12 empleados fijos (Fig. V.97). En 2005 ha recibido una subvención de 50.000$ a la promoción del Desarrollo del Turismo Rural por la Oficina de Turismo de Arizona. El pueblo de Bisbee ha sido nombrado por el National Trust for Historic Preservation, Destino Característico (Dozen Distinctive Destination 2005).

Figura V.97

Museo histórico-minero, mina museo Queen y corta Lavander en Bisbee (EE.UU.)



El estado de Colorado es el que más centros turísticos de patrimonio minero posee en EE. UU. (Fig. I.14). A través de los State Historical Fund, se invierten anualmente millones de dólares en mantenimiento de estructuras de madera, obras subterráneas, señalización y rutas. Dentro de la División de Minerales y Geología del Estado, existe un programa dedicado a la inspección en materia de seguridad y salud de minas turísticas. En 1970 se funda el *Western Museum of mining and Industry* (Fig. I.14), al objeto de mostrar el grado de desarrollo en el pasado y presente de la minería en el Oeste de Estados Unidos. Sus instalaciones se extienden sobre 11ha en las que

hay 12.500m^2 de exposición. La parte expositiva se compone de la colección permanente y de una colección educativa, réplica que se puede tocar y manejar libremente. La mayor parte de los elementos que se exponen funcionan con normalidad (Clements, 1998). También posee una biblioteca cuyo fondo temático con más de 12.000 ejemplares, versa sobre la minería. En 1976 se abre el Museo del Minero en Lafayette, la Historical Society. The *National Mining Hall of Fame & Museum* en Leadville, Colorado, fue fundado por Russell L. Word (1927-2001) (Habashi, 2003), fue abierto en 1987 gracias a las donaciones aportadas (100.000$); dicho museo tiene tres plantas expositivas y recibió 30.500 visitas en 2001.

En mayo de 1994 se inauguró en Benham del Estado de Kentucky el *Kentucky Coal Mining Museum* que recibe 30.000 visitas/año, encontrandose ubicado en el edificio sede de una antigua compañía minera, cuya restauración habia sido realizada por la Cámara de Comercio en 1990. También es visitable la mina Portal 31 en Lynch, donde existe una ruta minera del carbón. Dentro del área minera de Benham-Lynch, en el año 1917 había una población de 10.000 personas con 38 nacionalidades, principalmente italianos, españoles, checos, polacos, ingleses e irlandeses.

En 1950, Louis Koepel comenzó a desarrollar una actividad turística en la mina Arcadian en Ripley, del Estado de Michigan y en 1987 la traspasan a la Quincy Hoist Association, siendo también utilizada por el Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad Tecnológica de Michigan (MTU). En 1992 pasa todo al *Keweenaw National Historical Park*, creado el 27 de octubre de 1992, cuya instalación ocupa una superficie de 757ha, y recibe 250.000 visitas/año. Es un parque nacional dedicado a la minería del cobre, conseguido mediante la presión política y popular de la comunidad de la península de Keweenaw, en Michigan; debido a ello fue declarado como tal por ley del Congreso de EE. UU. Posee muy pocos terrenos en propiedad; por eso, la mayoría de los 20 sitios y centros de patrimonio minero, como la Mina Delaware, son gestionados a través de acuerdos de colaboración entre particulares y el Servicio Nacional de Parques. El citado Parque está desarrollando actualmente un importante proyecto de patrimonio intangible; recogiendo la memoria oral de la comunidad. La mina Quincy es gestionada por los voluntarios de la Quincy Mine Hoist Association, cuyo pozo nº 2 tiene 1500m de profundidad y está equipado con una máquina de extracción que es una pieza única en sus dimensiones y prestaciones; su actividad cesó en 1931. Geológicamente el parque representa el mayor depósito del mundo de cobre nativo y 7000 años de historia de la minería de este metal (Fig. V.98).

Figura V.98

Parque Histórico Nacional de Keweenaw (EE.UU.)



A una hora de la ciudad de New York, se localizan las minas subterráneas de zinc de Sterling Hill, en Ogdensburg, New Jersey, cerradas en 1986. En la actualidad se han convertido en el *Sterling Hill Mining Museum*, abierto al público el 4 de agosto de 1990, e inscrito en el registro estatal de Sitios Históricos. Dos siglos de la historia de la minería se pueden contemplar a través de su museo y mina, la gestión se realiza a través de una Fundación. Dentro del mismo distrito minero se encuentra la mina Franklin, de cuya recuperación patrimonial surgió el *Franklin Mineral Museum*, New Jersey; en este distrito existen 80 especies minerales fluorescentes, tales como Zincita, Willemita, Franklinita, etc., que pueden observarse en estos centros tanto in situ como en exposición (Fig. V.99).

Figura V.99

Museos Mineros Sterling Hill y Franklin Mineral en New Jersey (EE.UU.)



En Minnesota existe un importante conjunto de espacios sobre la minería del hierro, que bajo la denominación *Iron Range* se compone de múltiples lugares visitables (Fig. V.100). Entre ellos se encuentran el *Hill Annex Mine State Park*, el *Minnesota Museum of Mining*, en Chisholm, el *Mineview in The Sky* de la mina Rouchleau, en Virginia, explotada desde 1893, el castillete de la mina Bruce, el Hull Rust Mahoning View, desde donde se puede ver la mina Hull-Rust-Mahoning, declarada Monumento Histórico Nacional en 1966, y la estatua Iron Ore Miner, en Chisholm. En esta zona también están las minas de hierro de Soudan que fueron donadas al estado de Minnesota por la *United States Steel Corporation*. Esta mina había cerrado en 1962, lo que permitió que se creara en ella un Parque Estatal en los años 70. En 1986 se instaló a 630m de profundidad el Laboratorio de Física de Partículas de la Universidad de Minnesota, lugar donde se desarrolla el proyecto de investigación MINOS. El parque tiene 486ha; la visita a la mina, de hora y media de duración, se realiza mediante un elevador que baja a los turistas a 730m de profundidad, haciendo una parada en el Laboratorio situado en el nivel 27; después, en un tren eléctrico, hacen el resto del recorrido; dicha mina recibe unas 40.000 visitas/año.

Figura V.100

La diversa oferta de valorización del patrimonio minero de Iron Range, Minnesota (EE.UU.)



En Lead, South Dakota, la minería del oro ha dejado un patrimonio que se puede ver en el *Black Hills Mining Museum*; sus instalaciones abrieron al público en 1986 y en el año 2001 recibió 25.000 visitas, cifra que comparte con la mina museo de Homestake junto a la corta a cielo abierto. Actualmente se trabaja en la creación, dentro de la mina subterránea, de un centro de investigación científica.

En Butte, Montana, se halla el *World Museum of Mining* que, en sus 18ha, permite recrearnos en la interpretación de un siglo de historia de la minería y de sus técnicas ubicadas *in situ*, donde se pueden ver desde el Malacate de la mina Orphan Girl de 30,5m de altura, la recreación de un pueblo minero de los años 1880-1920 y una mina-museo. En el mencionado pueblo también se pueden ver otros castilletes preservados como monumentos y se puede hacer una visita a la corta inundada de Berkeley atravesando un pequeño tunel que conduce a un mirador (Fig. V.101). Otras actuaciones en Butte, ha sido la tranformación de una gran casa de máquinas en Centro de mayores y se está rehabilitando un antiguo tanque de agua para Centro de Interpretación.

Figura V.101

Museo de la minería, Corta Berkeley en Butte, Montana (EE.UU.)



En California se encuentra el *New Almaden Quicksilver Mining Museum*, dentro del Almaden Quicksilver County Park. Las minas de mercurio fueron descubiertas, en 1845, por el capitán mexicano Andrés Castillero. En 1973, el Departamento de Parques de Santa Clara se hizo cargo de los terrenos mineros, y en 1985 aloja la colección privada de Constance Perham, que había creado su propio museo. En 1997 es adquirida la Casa Grande, una residencia de mineros con 27 habitaciones, para alojar la colección y crear el Museo Minero que se abrió al público el 3 de julio de 1998; en él se pueden observar, además de la historia de la minería y metalurgia del mercurio, objetos de familias chinas, mejicanas y de Cornualles que trabajaron en estas minas (Fig. V.102).

Figura V.102

New Almaden Quicksilver Mining Museum en Santa Clara, California (EE.UU.)



En el estado de North Carolina se localizan las *Minas de Oro de Reed*, declaradas Sitio Histórico del Estado y donde se tiene constancia de los inicios de su explotación desde 1799 y existe un museo, una mina museo y una zona al aire libre.

En Dahlonega, Georgia, se extraía oro 20 años antes que la fiebre del oro llegara a California en 1849, alcanzando su máximo esplendor entre los años 1838-1861. Por esta razón, existe el Museo del Oro, declarado Sitio Histórico del Estado y gestionado por el Servicio de Parques de Georgia, donde también se localiza la mina museo.

En Hutchinson, Kansas, está ubicada la única explotación subterránea de sal visitable de Norteamérica, la mina Carey, que, desde 1923 hasta 1965, estuvo recibiendo visitas, con unas cifras de 10.000 anuales. Recientemente, se han invertido 13 millones de dólares en la apertura de un centro de valorización del patrimonio minero, que abrió sus puertas oficialmente el 1 de mayo de 2007. Los visitantes bajan a 200m de profundidad por un pozo y después se continúa la visita en vehículos eléctricos, realizando un recorrido de 9300m^2 de cámaras y pilares de entre 3 y 5m de altura y entre 230m^2 a 1400m^2 de superficie. En esta excursión, se cuenta la historia de sus 120 años de minería desde que se descubriera una masa de sal en el Condado de Reno. Dentro del proyecto se ha desarrollado un programa de recogida del patrimonio oral de antiguos mineros y trabajadores de las plantas, mediante grabación en video. Las minas de sal de Hutchinson aún están en explotación y además son operadas como depósito de seguridad de archivos de empresas, películas de cine, cintas de televisión y fotografías.

En Alaska, dentro de los Parques Nacionales, existe un importante patrimonio minero preservado, que en su mayor parte está relacionado con la búsqueda intensiva del oro un buen ejemplo de ello lo representa el Parque Nacional de la fiebre de oro, situado en Klondike, Skagway. Otro buen ejemplo, en la minería del cobre, son las minas de Kennecot (1908-1932) dentro del Parque Nacional Wrangell-St. Elias.

5.6 Oceanía

5.6.1 Australia

En primer lugar, me gustaría destacar, como lo haré en otros países, la importancia de una gestión conjunta a nivel de patrimonio (natural+cultural), pues en Australia, el Ministerio de Medio Ambiente y Patrimonio es el responsable de las labores de conservación de todo tipo de bien patrimonial. Esto se traduce en un tratamiento conjunto de similares características a nivel de cada Estado.

Una de las rutas de los goldfields australianos que tuvieron un gran protagonismo durante la fiebre del oro 1850-1860, se encuentra en el estado de Victoria, lugar en el que se encuentran centros muy importantes, como Sovereign Hill, en Ballarat (Fig. V.103). Se trata de un museo viviente al aire libre, en el que se recrean aspectos interesantes de la vida en 1850, la Mina Cuarzo visitable y todo un pueblo minero. Como uno de los espectáculos, se representa la Eureka Stockade, en la que se describe la rebelión de los mineros contra la administración colonial en 1854; ello fue debido a la alta severidad en la exigencia de licencias mineras. El 3 de diciembre de 1854, todos los mineros quemaron sus licencias y en los enfrentamientos murieron seis soldados y treinta mineros, siendo encarcelados ciento cuarenta. Al final, las tasas mensuales fueron sustituidas por una anual y los mineros accedieron al derecho de votar el Parlamento. El Centro Eureka es un centro de interpretación de estos hechos y también está el museo del oro. En Bendingo, se encuentra Central Deborah Gold Mine; ésta es una mina museo en la que se desciende a 60 m para vivir la experiencia de cómo era extraído el oro. En Victoria, también se encontró carbón en Wonthaggi en el año 1909, creándose la primera mina de propiedad estatal del país, lugar donde actualmente se puede visitar el State Coal Mine Park, centro gestionado por el Servicio de Parques de Victoria.

Figura V.103

Complejo turístico de Sovereign Hill en Ballarat (Australia)



Seguimos el recorrido por este país deteniéndonos en Queenland, donde tenemos en Mount Isa las minas de plata, plomo, zinc y cobre descubiertas en 1923 por John Campbell Miles. En el año 1943 empieza la producción de cobre y durante 1965 llegó a ser el mayor productor de plata de Australia; en 1980 desarrolló el proceso "Isasmelt" con el que incrementó la recuperación de plomo. Desde agosto de 2003 se encuentra en esta zona el nuevo centro denominado Outback At Isa, así como la mina museo de Hard Times, donde incluso te ofrecen la posibilidad de hacer una comida en el interior (Fig. V.104).

Figura V.104

El centro Outback at Isa y la mina-museo Hard Times en Mount Isa (Australia)



Gran parte del patrimonio minero en el Estado de South Australia se encuentra protegido como Áreas de Patrimonio del Estado (State Heritage Area). Entre ellos están; las minas de cobre de Burra y Moonta, que están consideradas como las más

importantes de la zona, iniciaron su actividad entre 1845 y 1861, respectivamente; durante los años 1840 la minería del cobre atrajo a miles de trabajadores de Cornualles y Gales, lo que hizo posible la aplicación de las novedosas técnicas del momento. Las minas de Burra, son Sitio Histórico del Estado desde noviembre de 1984, y en la actualidad reciben 100.000 visitantes/año. El programa de la visita incluye la minería a cielo abierto y subterránea, chimeneas, edificios tradicionales de bombas Cornish y un polvorín, que son parte del patrimonio inmueble del área.

También, en South Australia, está Coober Pedy, un lugar único de interés minero y muy turístico, con hoteles subterráneos y un paisaje lunar, así como los famosos "blower" (equipos mineros de aspiración) con los que se extrae el ópalo, la gema nacional de Australia que fue descubierta en 1915.

En el Estado de Western Australia, 177 lugares están catalogados como patrimonio minero, y aún creen que son muy pocos. Es de destacar el museo y parque temático minero *Australian Prospector & Miners Hall of Fame en Kalgoorlie* (Fig. V.105) dedicado a la exploración minera, minería y metalurgia del oro en la "Golden Mile" de Western Australia. Todo ello es fruto de la colaboración entre Heritage Council de Western Australia, el Gobierno australiano y muchas empresas mineras que continúan aportando fondos para su mantenimiento. Posee una gran zona dedicada exclusivamente a la exploración geológica; la gestión del citado centro la lleva una Fundación privada en el año 2003 recibió 50.000 visitas. Existe un producto turístico que, bajo la marca Kalgoorlie Goldfields, agrupa múltiples actividades relacionadas con la minería del oro.

Figura V.105

El centro Australian Prospector & Miners Hall of Fame en Kalgoorlie (Australia)



Tasmania destaca por su trabajo en turismo cultural y por tener la mayor mina de oro, la de Beaconsfield; allí se encontró oro en 1877. Estas minas tras un periodo de cierre se reabrieron a la explotación en 1997 y continúan en actividad, recientemente han saltado a la opinión pública internacional, tras el positivo rescate de varios mineros. La tematica de este afortunado suceso ha sido incorporado con nuevas salas al museo Grubb Shaft Gold & Heritage Museum, abierto al público desde 1984 y con 20.000 visitas/año (Fig. V.106). La compañía minera colabora estrechamente con el centro en tareas de arqueología industrial; la más reconocida, ha sido la recuperación de una gran bomba Cornnish sumergida desde 1914; su capacidad de desagüe era de 8 millones de gallons de agua (36,4 millones de litros) cada 24 horas, desde una profundidad de 457m.

Figura V.106

El Grubb Shaft Gold & Heritage Museum en Beaconsfield, Tasmania (Australia)



Para completar la información sobre las actuaciones en el patrimonio minero de este país, haré algunas reseñas sobre otros estados. Así en el de Northern Territory, se encuentra el Battery Hill Mining Centre, en Tennant Creek, lugar en el que la minería del oro comenzó en 1932. En el de New South Wales, está, el rico distrito de plomo-zinc-plata de Broken Hill, donde en 1885 se creó la Broken Hill Propietary Company (BHP), hoy en dia la mayor compañía minera del mundo, conocida como BHPBillinton. Allí se encuentra la mina-museo Delprat's Mine, en la que se estado desarrollando turismo de patrimonio minero durante 28 años, bajando a los visitantes al nivel 4 situado a 425m de profundidad. En abril de 2007, ha sido cerrada debido a la reapertura de la actividad minera por la empresa minera CBH Resources Ltd.

Representando a la minería del carbón de New South Wales, se encuentra, en Lithgow, el State Mine Heritage Park & Railway, gestionado por The City of Greater

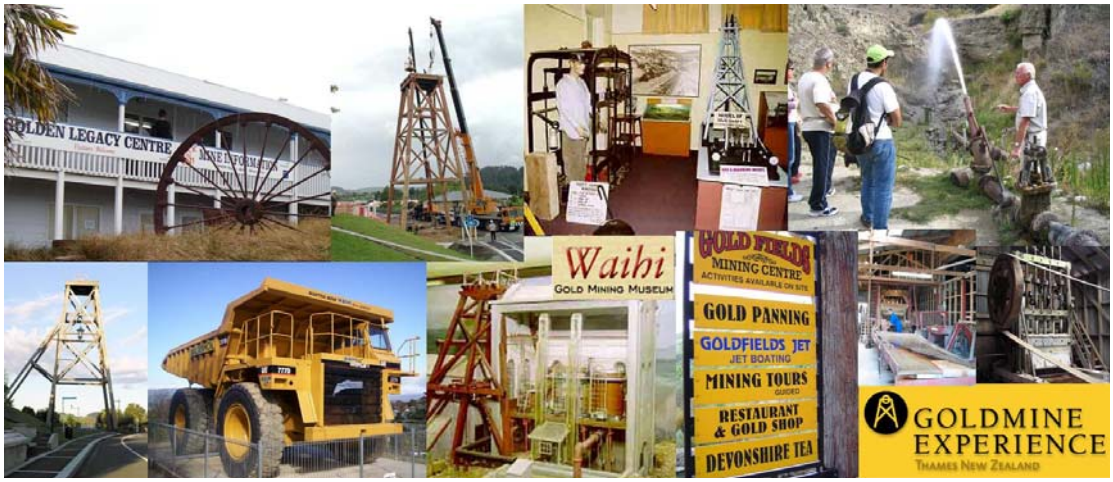
Lithgow Mining Museum Inc., con más de cien miembros asociados. Por último, también creo interesante mencionar que, dentro del Parque Nacional Blue Mountains, están puestas en valor las minas de Katoomba, iniciadas en 1878; en ellas se puede ver su plano inclinado de 52º e incluso montarse en una atracción que ha tratado de reconstruir aquella situación.

5.6.2 Nueva Zelanda

La fiebre del oro empezó en este país en 1862, fecha en la que se encontró este metal precioso en el río Shotover; debido a ello, a partir de entonces todo gira en torno al mundo del oro. Esta circunstancia ha hecho posible que existan numerosos lugares en los que se ha preservado un rico patrimonio sobre la minería de este metal, siendo posible visitar el Centro de Minería de los Goldfields, en Thames, el Goldmine Experience, con su mina-museo, el Parque de los Goldfiels de Otago, el Arrowtown New Zealand Gold Mine, el Waihi Gold Mining Museum y el Golden Legacy Centre, en Waihi, con la corta a cielo abierto de la mina Martha y su Gold Trail (Fig. V.107).

Figura V.107

Centros de patrimonio minero en Wahi y Thames (Nueva Zelanda)



Como síntesis y para clarificar lo expuesto en este capítulo se adjunta la Tabla V. 1.

Tabla. V.1

Síntesis de principales características en actuaciones en el patrimonio minero a nivel internacional.

CARACTERÍSTICA A CONSIDERAR	ACCIÓN REALIZADA	LUGAR
Nº DE VISITANTES/AÑO	200.000/2007	Parque de la Sal de Zipaquirá, COLOMBIA
	400.000/2006	Museo Alemán de la Minería Bochum, ALEMANIA
	160.000/2005	Mina de carbón Blegny, BÉLGICA
	141.000/2004	Museo de Minería de Gales, REINO UNIDO
	1.000.000/2008	Mina de Sal de Wieliczka, POLONIA
	250.000/2008	Seegrotte Hinterbrühl, AUSTRIA
Nº DE EMPEADOS FIJOS	65	Centro Histórico Minero de Lewarde, FRANCIA
	40	Museo Central de Minería (KBM), HUNGRIA
	42	Big Pit National Mining Museum, REINO UNIDO
DECLARADO PATRIMONIO MUNDIAL (WHS), RECIENTEMENTE	WH S en 2007/minería de la plata	Minas de plata de Iwami Ginzan, JAPÓN
	WH S en 2006/minería del cobre	Campamento minero de Sewell, CHILE
	WH S en 2006/minería del Sn, Cu, ...	Paisaje minero Cornualles y Devon, REINO UNIDO
CANDIDATO A PATRIMONIO MUNDIAL	Minería del mercurio	Idrija, ESLOVENIA
	Minería del marmol	Carrara, ITALIA
	Minería del Carbón	Nord Pas de Calais, FRANCIA
	Minería del oro	Zaruma, ECUADOR
FIGURAS DE PROTECCIÓN NACIONAL	Monumento Histórico de Silesia/1987	Mina de carbón GUIDO, Zabrze, POLONIA
	Parque Histórico Nacional /1992	Keweenaw, Michigan UP, EE.UU.
	Sitio Histórico del Estado	Minas de oro de Reed, North Carolina, EE.UU.
	Sitio Histórico del Estado/1984	Minas de cobre de Burra, South A., AUSTRALIA
	Sitio de Especial Interés Científico	Minas de cobre Parys Mountain, , REINO UNIDO
	Monumento Histórico Nacional/1966	Minas de hierro Hull-Rust-Mahoning, EE.UU.
	Area de Patrimonio Nacional/2000	Lackawanna Valley, Pennsylvania, EE.UU.
PREMIOS	Premio de Turismo 1998	Benget Mines Tourism Vilage, FILIPINAS
	Premio N. de Turismo Rural 2004	Arigna Mining Experience, IRLANDA
	Premio Geoconservación/ProGEO 05	Parque Geominero de Valongo, PORTUGAL
	Dozen Distinctive Destination 2005	Minas de cobre y pueblo Bisbee, ARIZONA, EEUU
INVERSIONES PUBLICAS REALIZADA RECIENTEMENTE	5,6 billones won/ Ministerio de Comercio, Industria y Energia	Mungyeong Coal Museum, COREA DEL SUR
	15 millones libras	Woodhorn Coliery MUseum, REINO UNIDO
	11 millones €/Adm. locales y regionales/2005	Carreu Wendel Petite Roselle, FRANCIA
	7,2 milloneslibras/ Adm. locales y regionales	Big Pit National Mining Museum, REINO UNIDO
INVERSIONES PRIVADAS REALIZADA RECIENTEMENTE	13 millones $/2006	Underground Salt Museum, Kansas, EE.UU.
	6,5 millones €/2005	Diamond Rush & World, Kimberley, SUDAFRICA
ENTIDAD DE GESTIÓN	Fundación	Scottish Mining Museum, REINO UNIDO
	Fundación	Minas de cobre de Falun, SUECIA
	Fundación	Prospector & Miners Hall of Fame, AUSTRALIA
	Servicio de Parques de Victoria	State Coal Mine Park, AUSTRALIA
	Servicio Nacional de Parques (NPS)	Minas de cobre Kennecott, Alaska, EE.UU.
FACTURACIÓN	1,6 millones €/2004	Minas de cobre de Falun, SUECIA
ENTIDADES PROMOTORAS	Assotiation des Amis de Musée	Saint Etiene, FRANCIA
	Asociación para el recate del p.m.	Mina de Lignito Cígel, Bojnice, ESLOVAQUIA
SUPERFICIE INTERPRETADA	13.600 Km^2	National Coal Heritage Area, West Virginia, EE.UU
	750 Km^2	Ecomuseum Bergaden, SUECIA
	200 Km^2	Paisaje minero de Cornualles, REINO UNIDO
VALORIZACIÓN	Parque multideportes y cultura	Cap' Découverte, Carmaux, FRANCIA
	Parque ecológico	Gold Ecological Park, Jiu Feng, TAIWAN
	Parque de atracciones	Gold Reef City, Johanerburgo, SUDAFRICA
	Parque científico	PASS, Frameries, BÉLGICA
ESPACIO TEMPORAL INTERPRETADO	Edad Bronce-- XIX	Hallstat, AUSTRIA
	Siglo III aC.-- 1988	Minas de Rammelsberg, Goslar, ALEMANIA

5.7 Recapitulación

- Existe una gran preocupación y sensibilización, a nivel internacional, por preservar elementos que podrán facilitar la comprensión de la importancia que tuvo la explotación minera, en cada uno de los territorios.
- Existe una gran número de centros de valorización del patrimonio minero a nivel mundial donde es posible conocer la transformación socio-económico-cultural que supuso la extracción minera de una determinada sustancia como el carbón, la sal, el petróleo, el asfalto, etc. una determinada roca como el mármol, la pizarra, etc,. o un metal como el oro, el cobre, la plata, zinc, plomo, estaño, mercurio, etc,.
- Con frecuencia nos encontramos con excelentes trabajos de valorización, en los que ya se trabaja con patrimonio inmaterial, tal como el patrimonio oral, ya que en él se recogen las vivencias profesionales y personales de los protagonistas del periodo histórico en cuestión.
- En muchos lugares a nivel internacional la donación de terrenos e infraestructuras por parte de las compañías mineras a los municipios ha sido una norma con el objetivo de proporcionar un medio de supervivencia a esos territorios.
- El turismo de patrimonio minero e industrial es ya considerado una opción posible en muchos territorios como un eficaz reactivador de las economías de territorios con pocos recursos.

5.8 Referencias

- A.U.T.R.P. (2004). ***Polish Underground Tourist Attractions***. Association of Underground Tourist Routes in Poland. Gacek Tourist Services Bureau. 24pp. Cracow, Polonia.
- ALFORD, R. (2005). ***Old mine may become tourist gold mine***. Kentucky aims to turn long-closed site into Disney-like attraction. Associated Press. 13/3/2005. Kentucky. EE.UU.
- BÉLANGER, G. (2006). ***Murdochville Strike***. The Canadian Enciclopedia. Historic Foundation of Canadá. Canadá.
- BMU 2005 (2004). ***L´astiquette***. Journal d´information interne. Mayo 2004 Bassin Minier Unesco 2005. Francia.
- CERNERA P., GUNDERMAN, J. y RIDOLFI, C (2002). ***A trail of mining waste turn into a trail of recreation***. The trail of Coeur d'Alenes. Coeur d'Alene Tribe

July 2002. Idaho. EE.UU.

- CLEMENTS, E.L. (1998). ***Interpretation at the Western Museum of Mining and Industry***. CRM Cultural Resources Vol 21, nº 7 NPS, Washington, DC.
- EDWARDS, J.A y LLURDÉS, J.C.(1996). ***Mines and Quarries : Industrial Heritage Tourism*****.** Annals of Tourism Research, vol.23, nº2, 341-363. Elselvier. Reino Unido.
- FARFAN, M. (2005). ***The copper boom***. Townships Heritage Magazine. Quebec Heritage. Canadá.
- GÓMEZ J. (1998). ***Matahambre, un patrimonio minero***. Patrimonio industrial en Cuba, 13-16. Abaco 2ª época, nº 19. Gijón, Asturias.
- GRIFFITITH M. (2002). ***Tourism could take pace of defunct mining industry***. Heritage plan gains support. Associted Press, 2/28/2002. Nevada. EE.UU.
- HABASHI, F. (2003). ***Cultural heritage in geosciences, mining, and metallurgy***. Journal of Cultural Heritage, 4. 377-378. Elsevier.
- HALLETT, D. (2002). ***The Wieliczka Salt Mine***. Geology Today, Vol. 18, nº 5 Blackwell P.L.
- HASHIMOTO Y. (2003). ***The pursuit of japanese mines and coal mines, 1970-2003***. VI Congreso Internacional de Historia de la Minería. Akabira Japón
- HBCM (2003). ***Cap' Decouverte a bonne mine***. CdF Actualités. Mineurs de France nº 167.
- HCA (2005). ***Mines provide a rich heritage***. Heritage Council of Western Australia. En URL http://www.wa.gov
- KG (2005). ***Discover the Mining Hall of Fame***: Kalgoorlie-Boulder Western Australia. Kalgoorlie Goldfields. En URL: http://www.mininghall.com
- LAUER, D. (2000): ***El museo de minería de Pachuca: La viva pasión por la historia***. México desconocido nº 283. septiembre 2000. México.
- LAUSITZER BERGBAUMUSEUM KNAPPENRODE http://www.saechsisches-industriemuseum.de
- MILFORD, H.E. (1998). ***The threats to our mining heritage***. CRM Cultural Resources, Vol 21, nº 7 National Park Service, Washington, DC.
- MULLAN, M. (1991). ***Britannia, the story of a British Columbia Mine: From Mining Resource to Heritage Resource***. En Levson, V. Pioneering Geology in the Canadian Cordillera. British Columbia Geological Survey. Canadá.
- NOTARIANNI, P.F.(2005). ***Copper Mining, the king of the Oquirrh Mountains***. Beehive History 16. Utah. EE.UU.
- NPS (2002). ***Park Celebrates Tenth Anniversary***. Keweenaw NHP Newsletter, vol 1 issue 2, October 2002. National Park Service. Calumet, Michigan EE.UU.

- NPS (2003). ***National Park Preserves Copper Mining History***. Park News, The Ingot. Summer 2003. National Park Service. Calumet, Michigan EE.UU.
- PEARSON M. y McGOWAN (2000). Mining Heritage Places Assessment Manual. Australian Council of National Trust & Australian Heritage Commission Camberra. 187pp. Canberra, Australia
- PRETES, M. (2002). ***Touring mines and mining tourists***. Annals of Tourism Research, vol, 29, nº2. 439-456. Elservier. Reino Unido.
- PUCHE, O. (1996). ***La conservación del patrimonio minero en Gran Bretaña***. Bol. SEDPGYM, nº5, 2. Madrid.
- PUCHE, O. y MAZADIEGO, L.F.(2000). **Conservation of the european mining and metallurgical heritage. 1ª y 2ª Parte**. CIM Bulletin, Vol. 93, nº 1040, 96-107 y Vol. 93, nº 1041, 152-154. Quebec. Canadá.
- PUCHE, O. y ORCHE, E. (1998). ***Los museos del oro en Europa***. Boletín Geológico y Minero. IGME. Vol. 109 nº 5y6, 197-207 Madrid. España.
- PUCHE, O.; MAZADIEGO, L.F. y AYARZAGÜENA, M. (2002). ***Los museos y las minas de museo de la sal en Europa***. Manuscrito.
- PUCHE, O., MAZADIEGO, L.F. y JORDÁ, L. (2003). Mercury mining museums. CIM Bulletin. Vol. 96, nº 1070, 80-82. Canadian Institute of Mining, Metallurgy & Petroleum. Canadá.
- SWARBROOKE, J. (2002). ***The development and management of visitor attractions***. 2ª Edición, Butterworth-Heinemann. Elselvier Science.
- TAKEDA, H. (2003). ***The development of mines and the modern era in Japan***. VI Congreso Internacional de Historia de la Minería. Akabira. Japón
- VIANE, P. (1998). ***Conservación, restauración, recuperación del patrimonio hullero en Bélgica***. En INCUNA, *Arqueología industrial: Testimonios de la memoria*, revista ABACO nº 19, 45-58, Gijón.
- WANHILL, S. (2000): ***Mines, a tourist Attraction: Coal Mining in Industrial South Wales***. Journal of Travel Research. Vol. 39, nº 1 60-69. SAGE Pubns.
- WEST VIRGINIA STATE. (2000). ***National Coal Heritage Area, Strategic Management Action Plan***. Parson Brinckerhoff Quade &Douglas, Inc. 105pp. Beckley, West Virginia. EE.UU.
- WOLFE, M. (2001). ***Saving Colorado's Mining Heritage: Supporting History***. State Historical Fund. Colorado. EE.UU.



CapítuloVI

Actuaciones en el patrimonio minero a nivel nacional

Mi abuelo materno murió en la mina, aplastado por un bloque de mineral. Mi madre trabajó en la mina hasta que se casó; mi padre desde los 18 años hasta que murió a los 67 años. Mineros fueron mis hermanos y minero mi marido. Soy pues, de pura cepa minera. Nieta, hija, mujer, y hermana de mineros. Y nada de la vida de las gentes de la mina es para mi extraño. Ni sus dolores, ni sus afanes, ni su lenguaje, ni su rudeza."

Dolores Ibarruri "Pasionaria" en El Único Camino.


CP



Capítulo VI

Actuaciones en el patrimonio minero a nivel nacional

En España hay actualmente más de 50 iniciativas para la valorización de centros, habiéndose invertido en los últimos diez años más de 60 millones de euros a través de distintas Administraciones e Instituciones. Los doce centros principales del patrimonio minero que están en funcionamiento, reciben cerca de 500.000 visitas/año (Puche, 2006).

6.1 Andalucía

En la parte más oriental de la Faja Pirítica Ibérica (1), están las minas de piritas del Castillo de las Guardas (Sevilla), cuyas instalaciones y terrenos de la compañía minera, se han transformado en el año 1992 en un parque zoológico denominado Reserva Natural El Castillo de las Guardas (Fig. III.9). Esta reserva ocupa una extensión superficial de 230ha donde se puede realizar, con vehículo propio o en trenecillo sobre neumáticos, 10km de recorrido. En él, se conservan y utilizan parte de las infraestructuras mineras, las cuales han sido adaptadas a distintos usos.

Sobre la actuación que se ha realizado en el patrimonio minero, tengo que decir que desde mi punto de vista no es del todo satisfactoria, pues el lugar ha perdido su verdadera identidad. Creo, que las instalaciones mineras se debían de haber puesto en valor sin salirse del contexto histórico y de la actividad a la que se dedicó en su etapa activa. Su aprovechamiento en otros usos, no hace más que desvirtuar una realidad que dio vida a la zona y en otras cosas hizo posible la existencia del citado parque, instalación que podía haber sido un complemento del museo minero que debía haber mostrado a los visitantes el desarrollo de dicha actividad, así como la vida

(1) Al resto de actuaciones en la Faja Pirítica Ibérica le dedico el capitulo IX de la Tesis, por lo cual no se citan aquí.

y la historia del lugar.

En Villanueva del Río y Minas (Sevilla) se encuentran las minas de carbón de la Reunión. Sobre este complejo minero, se realizó un informe-diagnóstico para la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, en 1992; el mencionado trabajo fue dirigido por J.M. Becerra, pero hasta la fecha tan solo se ha conseguido la integración urbanística de algunas instalaciones mineras (Fig. VI.1). A nivel local, existe una pequeña Asociación que está recogiendo abundante material gráfico y documental.

En Constantina (Sevilla) se encuentran las Minas del Cerro del Hierro, declaradas Monumento Natural de Andalucía. En este lugar, existen algunas labores romanas que fueron el foco de atracción, para que en el año 1893 decidiera arrendarlas la sociedad escocesa William Baird Mining and Co. Ltd. de Glasgow, empresa que reinició la actividad en 1895, continuando su laboreo durante la primera mitad del siglo XX, bajo la denominación The Baird's Mining Co. Ltd. Este centro minero tenía un ramal ferroviario de 15km, que se unía con la línea Sevilla-Mérida, construido en 1865. De esta época, quedan algunas casas de arquitectura inglesa que se han recuperado. En 1946 pasan a manos de la empresa Nueva Montaña Quijano, que las trabaja hasta 1966. Finalmente, en el periodo 1972-1977, es explotada por la Cía. Cerro del Hierro S.A., que es la que procedió a su cierre definitivo. El paisaje lunar que nos encontramos en el lugar donde están enclavada la mina, es algo tan excepcional que llama la atención del visitante nada más dar vista al poblado, invitando a contemplar de cerca aquellas estructuras rocosas (Fig. VI.1).

Figura VI.1

El Cerro del Hierro, Constantina (Sevilla) y Villanueva del Río y Minas (Sevilla)



Una vez en ellas podemos adentrarnos en galerías que van conduciendo a vistas únicas dentro del macizo rocoso. Afortunadamente, la Junta de Andalucía está apostando por el acondicionamiento del poblado y por el desarrollo turístico del lugar, pero es lastimoso que los edificios industriales se encuentren en estado ruinoso y sin los elementos que hicieron posible la explotación de la mina.

En el distrito minero de Linares (Jaén) se habla de 4000 años de minería; allí se encontró el relieve de Palazuelos, donde se puede apreciar a los mineros con sus herramientas. Esta pieza arqueológica se encuentra en el Museo de la Minería Alemán, en Bochum. En 1991 surge un grupo de personas unidas, en principio, bajo la denominación “Taller de Historia”, y posteriormente Colectivo Proyecto Arrayanes, son quienes están poniendo todo su empeño y esfuerzo en recuperar un disperso pero valioso conjunto de elementos patrimoniales. Esta idea se concibe como un recurso socio-cultural y económico de la comarca; para ello se trata de poner en valor elementos tales como: cabrias, edificios y bombas Cornish de tecnología Bull. Prueba del interés que despertó en la localidad, fue la creación, por parte del Ayuntamiento de Linares, de la Escuela Taller “Industria y Paisaje”. De este modo, se llegó a construir el Centro de Interpretación del Paisaje Minero-Industrial, situado en el muelle de carga de la Estación de Madrid; dicha instalación perteneció a la compañía M.Z.A. Entre otras cosas, también se han realizado una red de senderos por los lugares de patrimonio minero, y se ha instalado iluminación nocturna en los pozos de Los Lores. En el año 2004 se han catalogado 65 elementos como B.I.C., por parte de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, actuación que se ampliará a otros 69 nuevos elementos patrimoniales (Fig. VI.2).

Figura VI.2

Actuaciones en el distrito minero de Linares (Jaén)



También se ha colocado una cabria (denominación que se le da en el distrito al castillete) en pleno casco urbano y se está realizando el Centro de Interpretación de la Metalurgia en una Torre de Perdigones y naves de la fundición “La Cruz” (Moreno y Antonaya, 2005).

En la mente del Colectivo Proyecto Arrayanes continúa la idea del desarrollo del Ecomuseo Minero del Distrito Linares (Jaén). Esta instalación contará con un recorrido ferroviario, museo y los centros de interpretación de la Minería, del Paisaje Minero y de la Metalurgia. Es uno de los representantes españoles, en la red europea de patrimonio minero *Europamines*.

En la Cuenca minera carbonífera del Guadiato se encuentran los pueblos mineros de Fuente Obejuna, Peñarroya-Pueblonuevo, Belméz, y Espiel (Fig. VI.3). En estas poblaciones se han construido el Museo Histórico de Belméz y del Territorio Minero, así como el Museo Geológico-Minero de Peñarroya-Pueblonuevo (Córdoba). En esta última localidad, la Escuela Taller de Arqueología Industrial está recuperando el Almacén Central, construido en 1910, edificio que cuenta con una superficie de 14.000m^2. Dentro del conjunto patrimonial del Cerco Industrial de Peñarroya-Pueblonuevo, se engloba la fundición de metales nobles de 1891, chimeneas de ladrillo, la Nave Nordon, los hornos de coque y la central térmica. Próximo al Cerco, se encuentra otro gran edificio industrial denominado la Yutera, en él se ubica el Museo Geológico y Minero. Fuera del Cerco, y ya en el pueblo, está el barrio francés, una de cuyas casas está restaurando con el fin de instalar un establecimiento hotelero; también tiene gran interés el edificio de la dirección de la empresa Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, actual Geriátrico Virgen del Rosario.

Figura VI.3

Cuenca minera del Guadiato (Córdoba)



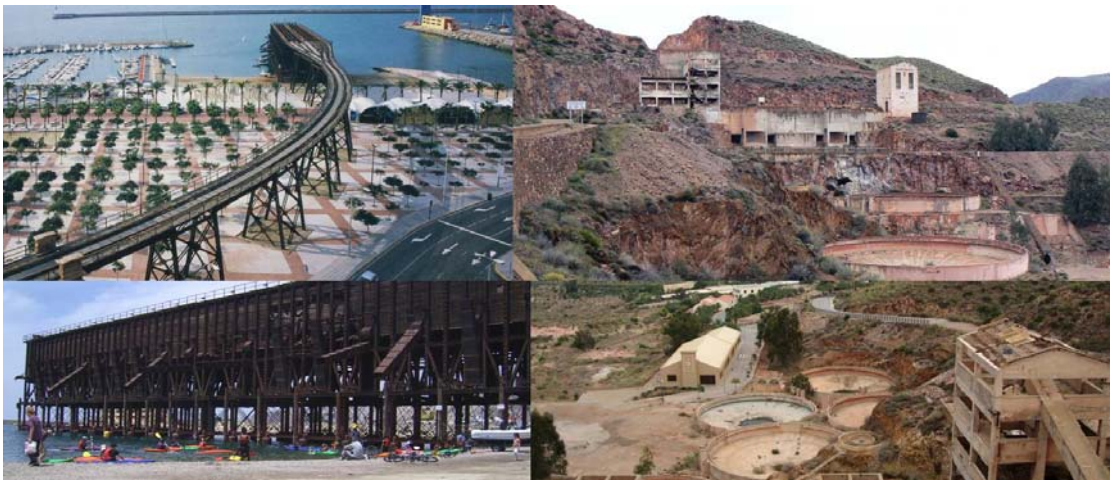
La Diputación de Córdoba está realizando un proyecto para hacer visitables los Pozos de la Mina Aurora, en Belméz, y el Pozo San José, en Fuente Obejuna, creando un centro de interpretación y un museo de la minería en la zona de Peñarroya-Pueblonuevo.

En Alquife (Granada) se encuentran las Minas de hierro a cielo abierto que llevan el nombre de esta localidad, en las que la Delegación de la Consejería de Cultura está ultimando su declaración como Sitio Histórico. También se encuentran muy avanzadas las negociaciones con los propietarios de los terrenos de la mina y el poblado, cuya finalidad es iniciar el Proyecto de Parque Arqueo-Minero de las Minas de Alquife. La misma Delegación está trabajando en el proyecto de un Centro de Interpretación de la minería de la comarca del Marquesado; todo ello se complementa con el apoyo de la Delegación de la Consejería de Turismo y el Ayuntamiento de Alquife (Europa Press, 2004).

En Almería, el muelle-cargadero de las minas de Alquife ha sido protegido como B.I.C. tras el esfuerzo realizado por diversas instituciones publicas y privadas y forma parte del paisaje urbano de la capital almeriense (Fig. VI.4).En cuanto a las minas de oro de Rodalquilar, son unos yacimientos que fueron explotados por los romanos durante los siglos II a.C. y I d.C.; en 1883 vuelve a ser redescubierto el oro, pero no llegan a estar operativas hasta 1928, fecha en la que la empresa de capital británico Minas de Rodalquilar las pone en funcionamiento y las mantiene activas hasta su cierre en 1956. Todo su patrimonio es propiedad de la Junta de Andalucía y han pasado a formar parte de las infraestructuras del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Fig. VI.4).

Figura VI.4

Rodalquilar (Almería) y Muelle de las minas de Alquife en Almería



En la localidad de Serón (Almería) las minas cerraron y el poblado minero de Las Menas fue abandonado; 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.

6.2 Aragón

Con fondos del Plan Miner, los Ayuntamientos de Utrillas y Escucha están trabajando en la recuperación del patrimonio minero del carbón. En Utrillas varios edificios de la empresa Minas y Ferrocarriles de Utrillas están siendo recuperados por la Escuela Taller Santa Bárbara, y en Escucha el Ayuntamiento abrió en 2002 las minas que estaban cerradas desde 1950 recuperándolas como Museo Minero de Escucha (Fig. VI.5). Se trata de una auténtica mina-museo, inaugurada en el verano de 2003 y que en el 2005 ya recibía 50.000 visitas/año. En este museo, se pretende ampliar sus instalaciones incorporando la enfermería, el polvorín, el laboratorio y el Pozo Pilar, que ya se está acondicionando.

Figura VI.5

Museo Minero de Escucha (Teruel)



También se están realizando nuevos proyectos de valorización del patrimonio minero del carbón en Mequinenza, donde se ha procedido a la recuperación del Hospital y las Escuelas para convertirlas en Museo Minero, además de la creación de una mina-replica en la que se muestran la evolución de las técnicas mineras en capas de carbón horizontales.

En la comarca Andorra-Sierra de Arcos, se ha realizado el Parque Tecnológico Minero MWINAS (Museo Minero Sierra de Arcos) (Fig. VI.6); en las instalaciones del

Pozo de San Juan, en sus 5.700 m^2 de superficie disponible, se puede visitar el museo al aire libre de maquinaria, la sala de máquinas y el museo minero. Para acometer estas obras, han recibido ayudas, regionales y europeas a través del programa SMART de la U.E.

Figura VI.6

Museo minero Sierra de Arcos, MWINAS, Andorra (Teruel)



El 4 de diciembre de 1999 se inauguró en el barrio de Santa Bárbara de Aliaga (Teruel) el Centro de Interpretación de la minería del carbón de Aliaga, incluido dentro del Parque Cultural del Maestrazgo, promovido por la Asociación Cultural y Recreativa Santa Bárbara (Fig. VI.7).

Figura VI.7

Centros de valorización del patrimonio minero en Aliaga y Utrillas (Teruel)



En el año 1999 se aprueba en las Cortes de Aragón una proposición no de ley para la creación de un Parque Minero en las antiguas instalaciones de las Minas de

hierro de Sierra Menera, en Ojos Negros (Teruel). En septiembre del año 2000 se firma el acuerdo de compra de las 1400ha por parte del Ayuntamiento de Ojos Negros. A iniciativa de los responsables municipales, apoyados a nivel provincial, se está impulsando la instalación de un Centro de Arte Moderno, cuya ubicación será dentro de la antigua corta de la mina, así como de un complejo de turismo cultural.

6.3 Asturias

El Principado declaró el 14 marzo de 2002 el Paisaje Protegido de las Cuencas, espacio que ocupa terrenos de los concejos de Mieres, Langreo, San Martín del Rey Aurelio y Laviana. El objetivo no era otro que proteger los recursos naturales, ordenar el territorio, promover el conocimiento de la zona, mejorar las condiciones económicas y de vida de los núcleos de población, adoptar medidas proteccionistas y preservar los testimonios del patrimonio industrial minero. En el año 2004 se aprobó el plan protector y el plan de desarrollo sostenible del paisaje protegido de las Cuencas, en el que se recogen las medidas a poner en marcha para alcanzar los objetivos de la declaración. El Centro de Interpretación del Paisaje Protegido de las Cuencas, se instalará en el pozo Santa Bárbara, pues el pozo San José ya se encuentra ocupado por la Fundación de las Comarcas Mineras (Fucomi).

En Mieres está situado el poblado minero de Bustiello, una de las más interesantes muestras de vivienda minera existentes en Asturias; fue construido a finales del XIX por el II Marqués de Comillas, Claudio López, para alojar a los trabajadores de Hullera Española. En él se ha instalado el Centro de interpretación del poblado minero de Bustiello, y sus tareas de restauración se emprendieron a través de la Escuela Taller de Arqueología Industrial de Bustiello. Dicha institución docente inició su actividad en 1991 con el apoyo del INEM, de la Consejería de Industria, Turismo y Empleo, y de otras entidades (Universidad, empresas, museos, etc.). La gestión del Centro se realiza mediante concesión por el Ayuntamiento de Mieres a la empresa catalana Historia Viva (Fig. VI.8).

Figura VI.8

El pozo Espinos, Fondón y Arnao, Museo del Ferrocarril en Gijón, Buferrera y Bustiello



La concejalía de Turismo, Comercio y Hostelería de Mieres cuenta en la actualidad con un aula en el poblado minero de Bustiello y tiene prevista la creación de otras aulas de interpretación. Entre ellas se encuentra la de Turón, situada en el Pozo Espinos de 1907, instalación que es todo un símbolo del valle, tras su rehabilitación en el año 2003. También se encuentra en este proceso, la del ferrocarril minero en Loredo. Las pretensiones del Ayuntamiento de Mieres para el valle de Turón, con sus más de 300 piezas de arqueología industrial y minera, son la de declarar el valle Conjunto Histórico.

En El Entrego, San Martín del Rey Aurelio, se inaugura en 1994 el Museo de la Minería y de la Industria de Asturias (MUMI), estructurado en dos plantas con 5.000 m^2 de exposición. En este Centro es posible ver aspectos históricos sobre la salud, la luz en la mina, maquetas y una muestra de la elaboración de los explosivos utilizados en las labores mineras, donada por la Unión Española de Explosivos. En ella se hace un recorrido por el proceso mostrando desde un taller de pólvora negra, una fábrica de nitroglicerina, recreada a escala real, un laboratorio y el proceso de tratamiento de ácidos y detonantes, donde destaca un cortador de mecha y un horno de grandes proporciones. El MUMI, es la reproducción de una mina con 500m de longitud visitables, a la que se desciende virtualmente por un elevador, equipada con todos los sistemas de explotación, entibación, ventilación y máquinas. En el año 2005 recibió 95.460 visitas; para atender al público y mantener sus instalaciones tiene nueve empleados fijos y nueve contratados. La gestión depende de la Fundación Nuevas Tecnologías y Cultura, creada por el Principado de Asturias y Cajastur. En ella participan los Sindicatos Mineros, la Escuela de Ingenieros de Minas, la de Industriales e Informáticos de la Universidad de Oviedo y el Ayuntamiento de San Martín del Rey

Aurelio. La Unión Española de Explosivos también ha donado al MUMI los archivos íntegros sobre su trayectoria. Actualmente en el Pozo San Vicente, a pocos metros del museo, se está realizando el Museo del movimiento obrero (Fig. VI.9).

Figura VI.9

El Museo de la Minería y la Industria de Asturias



Las instalaciones del Pozo Fondón han sido rehabilitadas por una Escuela Taller para alojar el Archivo Histórico de la Minería y Centro de la Documentación de HUNOSA, donde se podrá consultar la documentación de las 21 empresas mineras que conformaron HUNOSA. Las instalaciones del citado pozo ocupan 32.945m^2 y dejaron de estar activas en el verano de 1.995; entre sus edificios están las oficinas y la casa de máquinas, que data del año 1.917.

En Langreo se está promoviendo el Ecomuseo minero del valle de la Nueva-Samuño, con del Pozo Samuño y San Luís. Este último, que fue iniciado en 1930, se está adaptando para centro de equipamiento turístico y cultural.

En Belmonte el Museo del oro hace un recorrido, partiendo desde la época prehistórica, por todos los sucesos que marcaron el desarrollo de las distintas explotaciones mineras de metales preciosos, así como lo que supusieron para la población de entonces. La sala primera se centra en la minería de la prehistoria y muestra las prácticas extractivas de hace 4.500 años en las minas asturianas de cobre; la descripción de esta lejana etapa se consigue mediante paneles explicativos. La segunda sala abarca el periodo de la minería romana, y en la tercera sala, el visitante puede contemplar el proceso de extracción de la minería actual.

El Museo de la Siderurgia está situado en Langreo; dicho centro ha sido construido dentro del gran refrigerante de Valnalón, de la fábrica de Duro Felguera; en

él se muestra la historia de la siderurgia en Asturias. Este edificio de casi 50 metros de altura y de planta circular, consta de sótano y dos plantas. La empresa Duro Felguera y la compañía Bayer formarán parte del Patronato que impulsa el nuevo centro cultural. Esta última, dotará de contenidos a los sótanos del refrigerante de Valnalón, cediendo una exposición permanente sobre la industria química y la historia de la planta de Bayer en Langreo. El castillete del Pozo Arnao, de más de 170 años y el mejor conservado de las minas de Asturias, es propiedad de AZSA. Desde el Ayuntamiento se ha intentado negociar con la empresa metalúrgica la cesión del castillete al municipio, pero no se ha logrado llegar a ningún compromiso concreto, hecho por el cual el municipio no ha podido destinar fondos a la rehabilitación de este elemento patrimonial. La mina de carbón de Arnao fue explotada entre 1834 y 1915 por una compañía belga. En ese último año, los trabajos tuvieron que ser suspendidos definitivamente por las constantes filtraciones de agua que inundaban la explotación minera. En 1858 la mina fue visitada por la reina Isabel II, y en 1877 por Alfonso XII.

Dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa, se puede realizar la visita a la Mina-Museo de Buferrera, situada en los Lagos de Covadonga, en cuyo Centro de Interpretación podemos observar cómo la minería es uno de los temas representativos del lugar.

6.4 Cantabria

Al sur de Santander, dentro del Parque Natural del Macizo de Peña Cabarga, existía el hueco de una antigua explotación minera de hierro, lugar donde aún se conservan las instalaciones de preparación del mineral. En 1990 este espacio minero se acondicionó para ubicar una reserva zoológica, hoy conocida como Parque de la Naturaleza de Cabárceno (Fig. VI.10).

En la Sierra de Arnero, dentro del municipio de Valdáliga, se encuentran las minas de plomo-zinc de La Florida, explotadas desde 1855 por la Compañía de Minas y Fundiciones de Santander, que puso fin a sus labores en 1928, pero que volvió a reabrir de nuevo en 1948, utilizando a partir de este momento nuevos métodos que lo hacían muy productivo, y gracias a ello, logró mantener su actividad hasta 1979. En el año 2003, la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes, inicia los trabajos para hacerla visitable a iniciativa del Espeleo Club Cántabro, cuyos miembros habían explorado los 14km de galerías y cavidades. En ellas, encontraron abundantes espeleotemas de todo tipo, destacando las excéntricas. En el 2004 se abren al público las Minas de la Florida, como Cueva del Soplao; en ella se muestra a los visitantes 1,5km de recorrido durante una hora, iniciándose desde la galería La Isidra; en la

actualidad recibe más de 4.000 visitas/año (Fig. VI.10).

Figura VI.10

Parque de la Naturaleza de Cabárceno y Mina de la Florida-Cueva del Soplao (Cantabria)



Desde la Junta Vecinal de Mioño, se viene impulsando hace varios años el proyecto del museo temático dedicado a la minería, centro que se instalaría cerca de la playa de Dícido. Con esta actuación, se recuperaría también el cargadero minero, instalación portuaria que es el único elemento patrimonial declarado Bien de Interés Cultural (BIC) de la minería del hierro, en las minas de Dícido. Fue construido a principios del siglo XX y destruido durante la Guerra Civil, y posteriormente volvió a ser reconstruido y ha estado en funcionamiento hasta 1975. El anteproyecto del Parque Minero de Mioño ha sido realizado por SADIM.

6.5 Castilla y León

En Sabero (León) está la lonja de forja y laminación de la Ferrería de San Blas, edificio de ladrillo con tres naves que suman 2.000m^2 de superficie diáfana, construcción de arquitectura industrial, declarada bien de interés cultural en la categoría de Monumento Nacional en diciembre de 1991. La denominación que se le ha dado a estos edificios es Plaza cerrada y Restos del alto horno. Después de algunos años en los que un proyecto de musealización iniciado en 1996 encontrara serias dificultades, las excavaciones arqueológicas realizadas posteriormente permiten hoy reconstruir la actividad que se realizó en su interior, entre 1846 y 1862 cuando los hornos se apagaron para siempre. Se han localizado las siguientes: la ubicación de la máquina de vapor de los trenes de cilindros para corte y laminación, el martillo pilón, las atarjeas para la evacuación de aguas y posiblemente de gases, tuberías para el vapor, y los hornos de reverbero y refino. Se trata de un conjunto con gran valor, ya

que los especialistas del tema consideran que en el siglo XIX se levantó en Sabero el primer horno alto de coque. Aquí se puso en práctica la técnica de Henry Cort de calentar a altas temperaturas el hierro dulce para eliminar carbono y mejorar su calidad (Fig. VI.11).

Figura VI.11

Ferrería de San Blas y Museo Minero del Valle de Sabero (León)



La Ferrería forma parte del proyecto Museo Regional de la Minería de Castilla-León, centro que en pocos años será una realidad para un valle que ha visto perder tantos miles de habitantes tras el cierre de Hulleras de Sabero. En 1973, a iniciativa de la Comisión de Cultura del Ayuntamiento, se crea el Museo Minero de Sabero en las dependencias de la Casa de Cultura, en 1990, la Concejalía de Cultura; da un nuevo impulso al museo ampliando sus contenidos. En diciembre de 1991 se cierra el Pozo Sotillos, paralizándose toda la actividad minera iniciada en 1840, y en enero de 1992 se forma la Asociación de Amigos del Museo Minero "Ferrería de San Blas" para proteger y conservar el patrimonio histórico minero del Valle de Sabero.

Fabero es un pueblo minero cuyo patrimonio es también de una enorme riqueza y variedad, debido a sus cien años de historia y a las numerosas empresas que allí explotaron su masa de carbón. El Ayuntamiento de esta localidad inició recientemente los trámites para la construcción de un museo de la minería, con el mismo fin que Sabero, o sea, relanzar el turismo. La Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León, dentro del Plan 1998-2005 de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de Comarcas Mineras, sacó a licitación pública el proyecto del Parque Temático de la Minería en Fabero.

Otra población minera es Barruelo de Santullán (Palencia), donde en 1838 se descubre el carbón en la cuenca del Rubagón; en este lugar, después de muchos

años operativas, sus minas se han llegado a cerrar y reabrir en varias ocasiones, hasta que en el año 2005 se produjo el cierre definitivo. En 1992 se comienza a gestar la idea de valorizar su patrimonio minero bajo la denominación de proyecto MICA (Museo Internacional del Carbón). En las antiguas Escuelas Nacionales, cerradas en 1985, se sitúa el Centro de Interpretación de la Minería, inaugurado en 1999. Este Centro está formado, por tres plantas con más de 600m^2 de exposición distribuida en nueve salas, en las que se centra sobre temas geológico-mineros. También a 1km de distancia desde el Centro, se encuentra el paraje Alto del Tomillo, lugar que posee una mina visitable, réplica de una explotación de montaña (Fig. VI.12). El Centro gestiona también, la antigua Casa del Pueblo como sala de exposiciones, eventos y actividades culturales. Todo ello es gestionado por el Ayuntamiento, habiendo recibido 13.000 visitas durante el 2004; para tener atendidas las necesidades propias de un centro de estas características y su mantenimiento, tiene dos empleados fijos y dos eventuales.

Figura VI.12

Centro de Interpretación de la minería de Barruelo de Santullán (Palencia)

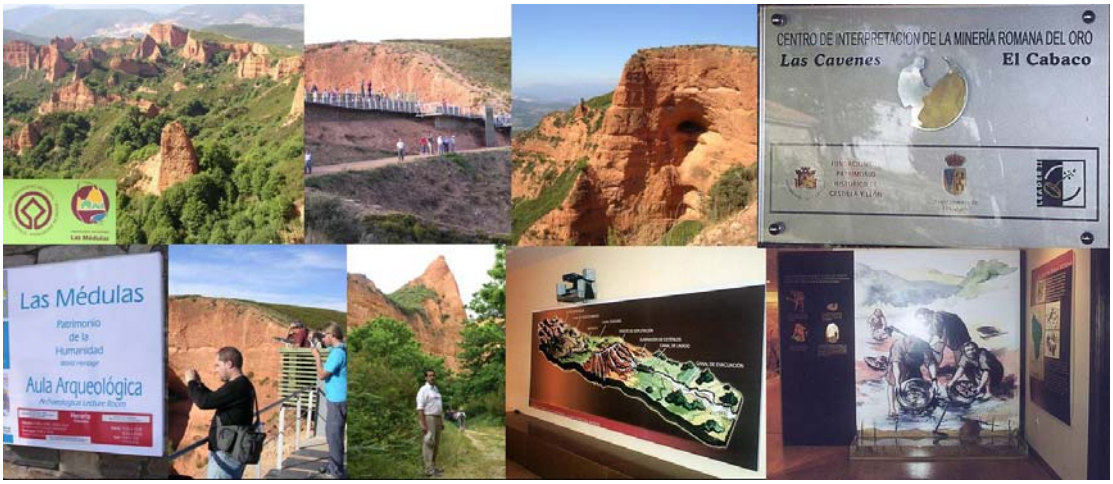


Las explotaciones romanas de oro de las Médulas (León) fueron declaradas, en 1954, Sitio de interés Nacional, y desde diciembre de 1997, Patrimonio Mundial. En 1999 se crea la Fundación Las Médulas**,** entidad de carácter cultural sin ánimo de lucro, cuyo principal objetivo es la protección, valoración, difusión y coordinación de las actuaciones. En el año 2002 fueron declaradas Monumento Natural. Se trata de un paisaje cultural de más de mil hectáreas, trasformadas por la intervención humana en un territorio a lo largo de dos siglos, habiendo sido la mayor mina a cielo abierto de todo el Imperio Romano. Las primeras noticias provienen de Plinio, que fue Procurador de Citerior; él nos cuenta las técnicas de producción que se aplicaban en el año 73. Durante estos 200 años, fueron movidos 200 millones de m^3 de tierra, con distintos

métodos de explotación, entre ellos el llamado “ruina montium”. El agua jugó un papel fundamental, siendo el sistema hidráulico de Las Médulas el más espectacular de los conocidos por sus características específicas; dicho método de explotación llegó a generar el Lago Carucedo, almacenamiento de agua originado por el cierre de un valle debido al arrastre y decantación de los vertidos. Es un testimonio de las formas de vida de la comunidades antiguas y a la vez nos muestra el profundo cambio que produjo la minería aurífera romana en ellas. Posee un Aula Arqueológica gestionada por el Instituto de Estudios Bercianos, edificio que a la vez actúa como centro de interpretación y recepción, para los distintos itinerarios a través de galerías y miradores (Fig. VI.13).

Figura VI.13

Las Médulas (León) W.H.S. 1997 y el C. I. M. Las Cavenes (Salamanca)



La localidad de El Cabaco, Salamanca, tiene un Centro de interpretación sobre la minería romana del oro, situado en el área conocida como Las Cavenes. En sus 14 km^2 se muestra todo el sistema de extracción llevado a cabo por los romanos durante los dos primeros siglos de nuestra era (desmontes, canales, depósitos, escombreras...). En el mencionado Centro, se muestra una exposición mediante paneles, maquetas y reproducciones sobre la historia de la obtención y utilización del oro, y también se destina una zona al conocimiento de la geología y metalogénesis del oro, en este espacio minero (Fig. VI.13). Existe una ruta convenientemente señalizada, para visitar las huellas que estas explotaciones dejaron en el paisaje.

En la provincia de Burgos se encuentras las salinas interiores de Poza de la Sal, en donde la obtención de sal fue el principal medio de vida de muchos de sus vecinos y por lo tanto la razón histórica de su existencia. Desde tiempos prehistóricos fue explotada la sal gema de su suelo, aunque fueron los romanos quienes le dieron

un fuerte impulso a su explotación y comercio. Ya en la Edad Media pasó a ser la base de la economía castellana y su dominio y explotación, tanto en este periodo histórico como en los que le precedieron, pasó a ser un derecho exclusivo de la Corona. Es un afloramiento que está casi a ras del suelo, conocido por los lugareños como “el salero” El diapiro de Poza de la Sal es uno de lugares más singulares y atractivos de esta provincia. Uno de los métodos de explotación fue la inyección de agua dulce en el filón mediante pozos, con lo que se conseguía disolver la sal convirtiéndola en salmuera, y esta se extraía en unos odres mediante tornos y se depositaba en unos estanques denominados eras, hasta que se evaporara el agua a comienzos del verano y se pudiera recuperar la sal. Los vestigios que aún quedan de las labores que se realizaron en las diferentes etapas de nuestra historia son: las eras (lugares destinados a la evaporación) cuyo número está en torno a las dos mil, el Almacén de la Magdalena, los restos del depósito de sal mandado a construir por Felipe II y la Casa de Administración de las salinas, edificio del siglo XVIII que ha sido convertido en el Centro de Interpretación de las salinas. La villa de Poza de la Sal, por su extraordinario paisaje y sobre todo por ser el testimonio de una actividad singular de la zona, ha sido declarada BIC en el año 2001 y Conjunto Histórico en el 2002.

6.6 Castilla la Mancha

En Puertollano (Ciudad Real), desde el año 1996 el Museo Municipal ha albergado dos salas con abundante patrimonio minero. En el entorno del Pozo Norte, instalación que data de 1928 (Cañizares, 2003), se había creado un museo al aire libre con diversa maquinaria minera, lugar que fue considerado como primer Museo de la Minería al aire libre, por las Escuelas Taller “Pozo Norte” puestas en marcha por el Ayuntamiento en los últimos años.

El Museo Minero Pozo Norte, inaugurado en 2006, tiene una mina imagen con 500m de galería subterránea. El acondicionamiento y ajardinamiento alrededor del Museo, también ha sido realizado por la Escuela Taller “Pozo Norte”. Otro elemento patrimonial recuperado en 1998 es el Castillete del Pozo Santa María, pieza de colosales dimensiones que se ubicó en una de las rotondas del centro de Puertollano. Fue donado por la empresa minera ENCASUR, quien además sufragó los gastos de restauración, traslado e instalación (Fig. VI.14).

Las mundialmente conocidas minas de mercurio españolas se encuentran en Almadén, Ciudad Real, fueron explotadas en época romana. Con posterioridad, han situado a España durante muchos años a la cabeza, en la producción y comercialización de este metal tan preciado en otras épocas.

Figura VI.14

El Museo Minero del Pozo Norte y patrimonio minero de Puertollano (Ciudad Real)



En diciembre de 1999, se constituye la Fundación Almadén Francisco Javier de Villegas. Coincidiendo con la paralización total de la minería, se firma en el año 2001 un convenio de colaboración entre la Fundación Almadén Francisco Javier de Villegas y la Fundación Caja Madrid. Mediante este acuerdo, se logra la aportación del 50% de los costes de restauración del Real Hospital de Mineros de San Rafael, declarado B. I. C. desde 1992. Fue inaugurado en el año 2004, y desde entonces es el lugar donde se ubica el Archivo Histórico de las Minas de Almadén, el Museo del Minero y la sede de la Fundación, habiendo recibido ya más de 10.000 visitas. En el año 2002 se convocó un concurso para la elaboración del Plan Director del Parque Minero de Almadén, siendo adjudicado a Quality System España S.A. en junio de 2003. En el mes siguiente del mismo año, se apagan los hornos Pacifico definitivamente, iniciándose a partir de este momento los trabajos previstos en el Plan antes citado. Dicho documento, también contempla las actuaciones del Plan de Patrimonio Industrial del Instituto de Patrimonio Histórico Español. La visita a la mina se realiza mediante el elevador del Pozo San Teodoro, medio de transporte que nos lleva a la planta primera situada a 50m de profundidad, lugar desde donde se inicia la visita a la mina de interior, cuyas labores se realizaron entre los siglos XVI-XVII, así como a las del Castillo pertenecientes al siglo XVIII. En este recorrido, se hacen paradas en el embarque del Pozo Aquilino que es una explotación en testeros, en el baritel y Pozo San Andrés y en el desagüe con zacas de cuero. A continuación, se vuelve al elevador para ascender hasta unos 16m de la superficie, desde allí un tren minero nos lleva al recinto de la metalurgia, visitando los hornos Bustamante con aludeles declarados BIC en 1992. Este procedimiento fue introducido en Almadén en 1646, procedente de

Huancavelica, Perú, instalación que ha sido restaurada con fondos del Instituto de Patrimonio Histórico. Para evitar los robos en las áreas de metalurgia en su etapa activa, se rodearon de un muro con puertas de vigilancia, modelo constructivo denominado Cercos. El antiguo almacén de azogue del año 1941, es donde está ubicado en la actualidad el Museo del Mercurio, y en él se exponen temas geológicos, metalúrgicos, científicos e históricos. El centro de visitantes se ha instalado en las antiguas oficinas de la mina (Hernández Sobrino, 2006).

Todo el proceso en pos de recuperar el patrimonio de Almadén ha requerido el acuerdo con la propia empresa, trabajadores, agentes sociales, políticos locales y con la Institución universitaria. Por un lado, la empresa se centró en la creación del parque minero con fines turísticos, socioeconómicos y de investigación, y por otro, el Ayuntamiento comenzó una serie de planes locales de promoción turística. La excelente labor municipal, ha propiciado la rehabilitación de la plaza de toros, la segunda más antigua del mundo, con hotel incluido. Está en curso, la declaración BIC del Conjunto histórico-minero de Almadén (Fig. VI.15).

Figura VI.15

Parque Minero y Museo Histórico Minero Francisco Pablo Holgado Almadén (Ciudad Real)



Dentro de la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén, desde 1988 está ubicado el Museo Histórico Minero Francisco Pablo Holgado, donde se ha ido recopilando todo tipo de piezas y minerales relacionadas con la minería en Almadén. En el año 1998 se inauguran unas nuevas instalaciones que contemplan la apertura de las visitas a los calabozos de la Real Cárcel de Forzados, descubiertos en 1996, dotación significativa del sistema laboral utilizado en la antigua mina de Almadén. En la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén, también se encuentra el castillete de la Mina Diógenes, una importante mina explotada para plomo y plata desde el siglo I

d.C. por los romanos, situada en la parte oriental del Valle de Alcudia.

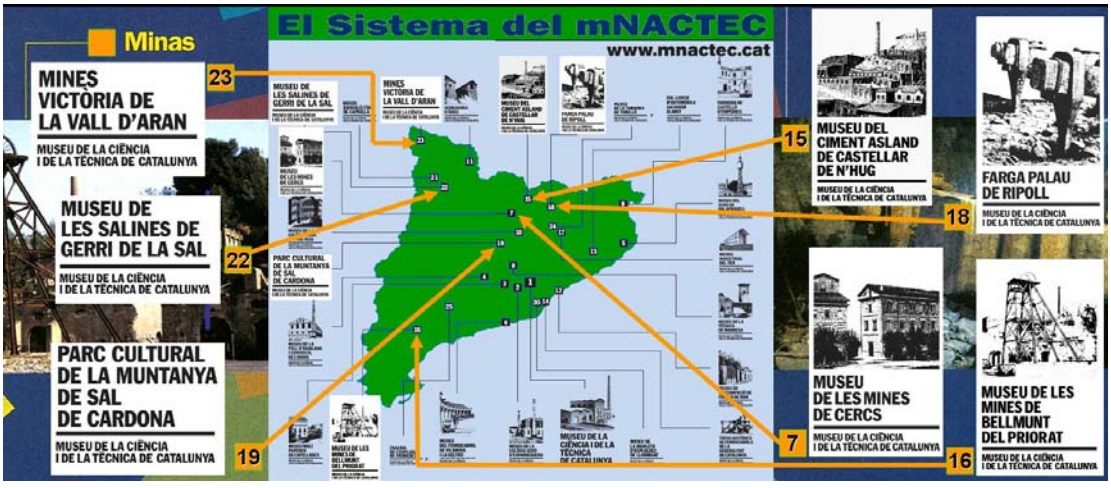
En el valle del río Salado, Guadalajara, se encuentran paralizadas desde 1993 las salinas interiores de los pueblos de La Olmeda, Jadraque, e Imón; estas últimas están declaradas desde 1992 Bien de Interés Cultural por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Uno de los elementos de interés patrimonial es la noria de madera conocida como " noria de sangre", artilugio utilizado para la extracción del agua salada, del que se conservan cuatro unidades, históricamente se recoge el hecho de que fueron donadas por Alfonso VI en 1139 al obispo Bernardo, conquistador de Sigüenza. En 1137 este monarca había declarado posesión real todas las salinas de la Corona de Castilla.

6.7 Cataluña

El Sistema mNACTEC (Museo de la Ciencia y la Técnica de Cataluña) tiene su sede en Manresa (Barcelona); en él se agrupan veinticinco Centros en régimen de colaboración (Fig. VI. 16). Posee siete Centros de Valorización del Patrimonio Minero-Metalúrgico que son: Las minas de lignito de Cercs, las minas de plomo-zinc de Bellmunt del Priorat, las canteras y fábrica de cemento de Castellar de n´Hug, el parque cultural de la Montaña de Sal de Cardona, las salinas medievales y sus galerías en Gerri de la Sal, la mina Victòria de la Vall D'Aran y la forja Palau de Ripoll.

Figura VI.16

El patrimonio minero-metalúrgico dentro del Sistema del mNACTEC



Las salinas de Gerri de la Sal son las únicas en el interior de Cataluña; la salmuera procede de un manantial, la mina Ofita y allí se muestran todas las etapas que siguen hasta la extracción de la sal en las eras.

La mina Victoria, es una explotación franco-belga de principios del XIX, de la que se obtenía zinc, plomo y cobre. Está situada en un paisaje con unas grandes posibilidades turísticas.

La forja de hierro de Palau de Ripio fue fundada en el siglo XVII, manteniéndose activa hasta 1978; en ella se pueden ver dos martinetes, la carbonera, el horno, la rueda hidráulica y todo el conjunto completo del método de la Farga Catalana.

En Vila de Cercs (Barcelona) se encuentra el poblado minero de Sant Corneli, situado a 960m de altitud y creado a final del XIX para alojar a los trabajadores de las minas de lignito. Tras su cierre en diciembre de 1991, parte de las viviendas constituyen el actual Museo de las Minas de Cercs (Fig. VI. 17). La idea comienza a desarrollarse en 1989 por iniciativa municipal, y tras un proceso de gestación y adaptación es inaugurado en 1999. En él se muestra el desarrollo de la minería del carbón en la cuenca del Alt Berguedà durante 150 años (1851-1991). El centro consta de tres zonas expositivas: en la primera, de 400m^2, se describe la vida e historia del poblado con sus problemáticas sociales e incluso incorpora una vivienda obrera; la segunda, es la galería Sant Romà de 450m de longitud, en la que un tren minero nos introduce y nos deja en el fondo, y desde allí se vuelve a pie para que los visitantes puedan ver la evolución diacrónica de los métodos de extracción desde mediados del siglo XIX; la tercera, es una plaza al aire libre con gran cantidad de maquinaria (Fig. VI.16). En el año 2004 recibió 36.015 visitas (50% individual, 20% escolar, 20% 3ª edad, 10% grupos).

Figura VI.17

Museo de las minas de Cercs (Barcelona)



En Figols (Barcelona), a 6km de Cercs y a 1400m de altitud, se encuentran las

Minas de Fumanya, que son una explotación de carbón a cielo abierto en capas subvertícales, lugar en el que se puede ver sobre la roca calcárea de su talud norte, un gran número de huellas de dinosaurios pertenecientes al Cretácico Superior. El museo, es gestionado por un patronato formado por el Ayuntamiento de Vila de Cercs, las empresas mineras Carbones de Berga S.A., Carbones Pedraforca S.A. y el mNACTEC. Además de pertenecer al Sistema mNACTEC, también pertenece a la Zarza de Museus Locais de la Diputación de Barcelona, beneficiándose de los programas de difusión, conservación, promoción y didáctica de estas dos organizaciones.

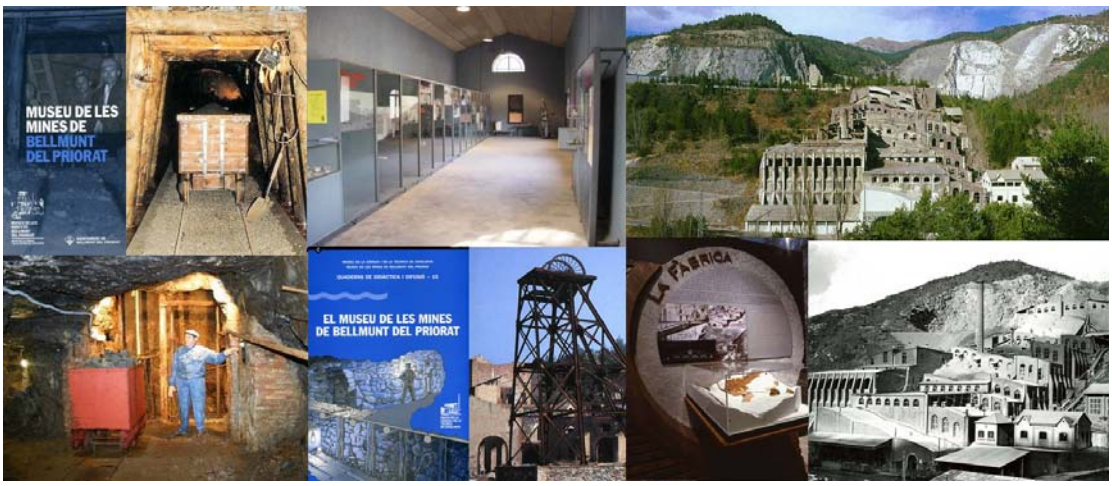
El Ayuntamiento de Cercs crea en el año 2001 el Consorcio Ruta Minera, nueva institución que agrupa a los municipios de Saldes, Fígols, Vallcebre, Cercs y Gun, para desarrollar conjuntamente proyectos de valorización del patrimonio minero y natural del Bergedà.

En Bellmunt del Priorat (Tarragona) se encuentra la mina de plomo-zinc Eugenia, la más importante de la comarca del Priorat. Fue iniciada durante los años 80 del siglo XIX con capital belga, pasando finalmente a empresas catalanas hasta su cierre en 1972. Tiene 14km de galerías en 20 plantas con una profundidad de 620 m. En 1990, el Ayuntamiento inicia los trámites para promover la valorización del patrimonio minero y en 2002 se inaugura el Museo de las Minas del Bellmunt del Priorat (Fig. V.17), centro en el que se puede visitar la exposición permanente sobre la historia de minería del plomo en la comarca, así como recorrer a pie los 700 metros de galería del primer nivel de la mina. Mediante 100 escaleras se baja hasta 40m de profundidad, y el recorrido se completa con la visita a la colonia minera, donde destaca el majestuoso edificio de la dirección de la empresa construido en 1905. Cuenta con dos empleados fijos y dos eventuales, habiendo recibido en el año 2004 9.396 visitas. Recientemente, se estaba preparando la visita al primer nivel de mina Règia, cuya titularidad corresponde al Ayuntamiento de Bellmunt del Priorat.

La primera fábrica de cemento Portland de Cataluña fue construida en Castellar de n´Hug (Barcelona) en el año 1904, encargada por el conde Eusebi Güell Bacigalupi en 1901. Este complejo industrial cerró en 1975, siendo posteriormente declarada B.I.C. En el año 2002 se inician las visitas, y la nave dedicada al ensacado se convierte en el actual Museo de la Fábrica de Cemento Asland Clot del Moro, centro que en el 2005 ya recibió 7.545 visitas (Fig. V.18).

Figura VI.18

Museo de las minas de Bellmunt del Priorat (Tarragona) y Museo del Cemento en Castellar de N'hug (Barcelona)



Las minas de sal potásica de Cardona fueron explotadas desde el Neolítico y durante la Edad Media, hasta la Edad Contemporánea, periodo en el que comenzó su explotación minera a nivel industrial, concretamente en el año 1929. En el año 1990 se produce el cierre de la mina Nieves, momento en el que había llegado a una profundidad de 1.308,7m y una red de galerías de 200km de longitud. En 1990, el Ayuntamiento de Cardona y la Diputación Provincial de Barcelona, elaboran un proyecto que requería una inversión de 2.000 millones de pesetas y un Consorcio con el que se creó una Escuela Taller con 185 alumnos beneficiados. Procedente del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), recibió en el año 1993 una ayuda de 100 millones de pesetas y a mediados de 1994, las instalaciones mineras se abrieron al público (Llurdés, 1997). En el mes de abril de 1997 se inauguran las nuevas instalaciones del actual Parque Cultural de la Montaña de Sal en Cardona, lugar en el que es posible visitar en vehículos 4x4, los 270 m. de la galería La Minilla, labor minera que está situada en la base de la montaña de sal de Cardona, y en la que se pueden ver sus multicolores espeleotemas de sal. También, en un espacio expositivo al aire libre, se muestra la geología y la historia, y en otras dos salas expositivas (sala de máquinas del Pozo M. Teresa y sala de duchas) además de un centro de artesanía de la sal, existe la Fundación Cardona Histórica. En el año 2004 recibe a 71.196 visitantes. El Centro es propiedad municipal, pero ha cedido la concesión de explotación a la empresa turística *Sal Roja de Cardona* y desde 2007 está incorporado al sistema mNACTEC (Fig. VI.19).

Figura VI.19

Parque Cultural de la Montaña de Sal de Cardona (Barcelona)



Fuera del sistema mNACTEC, en Gavà, Barcelona, se encuentran las minas neolíticas de Can Tintoner; se trata de la minería subterránea más antigua de Europa (6000 años). Durante el Neolítico Medio, se extraía variscita y turquesa que servían para la fabricación de ornamentos. Fueron descubiertas en el casco urbano de Gava a consecuencia de un desmonte para edificación, y tras la excavación por parte de arqueólogos y operarios mineros, son abiertas al público en 1993. Los visitantes pueden recorrer la red laberíntica de innumerables galerías y salas, algunas llegan hasta los 45m de profundidad y tienen unas dimensiones de hasta 16m^2 de superficie y 6,5m de altura. También se puede decir que se trata de la primera Mina-Museo de España. La gestión es realizada por el Ayuntamiento de Gavà (Fig. I.17).

En el Prepirineo catalán se explotan las arcillas bituminosas desde finales del siglo XIX. Esta actividad fue tomada más en serio por los franceses Jules Clavez y Philippe Petit en el año 1905, fecha en la que iniciaron la explotación de las rocas bituminosas de Riutort. Dicha mina está situada entre La Pobla de Lillet y Guardiola de Berguedá Riutort, y de ella se extrajeron en doce años (1905-1917) 500 toneladas de petróleo. En la actualidad, es una mina museo en la que se pueden visitar sus galerías y ver en el recorrido capas de margas arcillosas, espeleotemas y cómo aún surge de la roca el petróleo negro. En estos momentos (año 2008), la empresa petrolera CEPSA está realizando una campaña de prospección para evaluar el yacimiento en puntos cercanos a la antigua mina. Está previsto que, en función de los resultados de las investigaciones, se demarque una zona en la que entre los años 2010 y 2011 se procederá a realizar unos sondeos.

Las Canteras del Llobregat en Sant Vicenç, Barcelona, son una explotación donde se puede observar todo el proceso de extracción, los telares y la cantera El

Roure; de ella se extrae la famosa roca calcárea de Sant Vicenç.

El Museo de Geología Valentí Masachs, está ubicado en Manresa, Barcelona, concretamente en la Escuela Politécnica de Manresa, centro dependiente de la Universidad Politécnica de Cataluña.

6.8 Extremadura

La mina de hierro La Jayona está situada en Fuente del Arco (Badajoz) y de ella se extrajo oligisto, limonita y goethita desde 1900 a 1921. En 1903 se construyó un cable aéreo de 5,6km hasta Fuente del Arco. Esta mina alcanzó su máximo esplendor en el periodo 1905-1908 y fue declarada Monumento Natural de Extremadura en 1997. Se encuentran habilitados para visitas tres niveles de la mina, por lo que a través de poco más de un kilómetro de galerías y pasadizos se puede recorrer la zona visitable. Esta mina ofrece un alto interés histórico-minero, tanto por la singularidad de las labores realizadas y atractivos geológicos, como por la rareza ambiental, ya que constituye un ambiente umbroso y húmedo en un entorno muy seco (Fig. VI.20). También es visitable la antigua fundición, edificio de donde parte un túnel de conducción de humos hasta la torre del Fogón. En el año 2004 recibió 14.000 visitas, disponiendo para atenderlas de tres empleados fijos y dos contratados. Está en fase de realización un incremento de los itinerarios, un observatorio para la fauna y un CD divulgativo.

Figura VI.20

Monumento Natural Mina La Jayona (Badajoz) y Mina Abundancia en Aldea Moret (Cáceres)



En Aldea Moret (Cáceres) se ha creado el Centro de Interpretación de la mina Abundancia, establecimiento que abrió sus puertas el 22 de junio de 2004. Esta mina

de fosforita era una de las más importantes de la zona de Aldea Moret, donde había más de 30 minas. Fue descubierta en 1864 y estuvo activa hasta su cierre en 1960. Durante la visita, se pueden observar los distintos métodos, planos inclinados, minerales, etc. La restauración ha sido realizada por la Consejería de Cultura dentro del programa Alba Plata.

La Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, ha promovido un proyecto de recuperación de áreas mineras que contempla la actuación en cuatro zonas: las minas de plomo de Azuaga, la mina de La Jayona, Fuente del Arco, la cantera de Los Santos de Maimona y la mina de Aliseda. En esta última mina, se han realizado las obras de recuperación ambiental del entorno, la ejecución del Centro de Interpretación La minería y el hombre en Extremadura, así como el diseño y realización de una red de itinerarios, construcción de un mirador y un observatorio de aves.

Esta actuación de valorización ha incluido, en el pueblo minero de Azuaga, a las minas de plomo de Las Musas y Plasenzuela, las mayores productoras de este mineral a comienzos del siglo XX. En ellas, se ha construido un museo y un centro de interpretación, y también se recreará una galería minera de 270m de recorrido. La recuperación de estos espacios aportará beneficios económicos y medioambientales a la localidad, ya que las minas están muy próximas al núcleo poblacional. Además, contribuirá al mayor conocimiento de la historia de la minería en la región.

Respecto a la cantera de Los Santos de Maimona, el proyecto pretende limpiar y acondicionar las áreas afectadas por esta actividad, así como proteger el ecosistema, y beneficiar a las poblaciones próximas formando y concienciando a la población. Además, en lo que a la cantera en concreto se refiere, se actuará en la integración de los distintos frentes. Con el fin de lograr un espacio ambiental armónico, se procederá al sellado del antiguo vertedero, actuación que permitirá la construcción de un Centro de Interpretación aprovechando un túnel existente. También está previsto crear una red de itinerarios por la sierra y adecuar los accesos a esta zona desde los Santos de Maimona a Zafra.

En Aliseda, la actuación gira en torno a la recuperación de la mina. Los trabajos se enfocarán principalmente a asegurar las galerías, así como a la citada construcción del Centro de Interpretación,

El Museo del Granito en Quintana de la Serena (Badajoz) está ubicado en la Casa de la Posada, que data del siglo XVIII.

6.9 Galicia

En Vila de Cruces (Pontevedra) están las minas de estaño-wolframio de Fontao, explotadas durante el periodo 1934-1973 por minería subterránea y a cielo abierto. El Ayuntamiento de Cruces entregó el proyecto del Parque Temático de la Minería, en el que ha colaborado el Catedrático del Área de Prospección e Investigación Minera de la Universidad de Vigo, Enrique Orche. El proyecto va ha ser realizado mediante la colaboración entre varias Consellerías de la Xunta de Galicia (Industria, Cultura y Vivienda), Diputación Provincial y Ayuntamiento. En junio de 2006 la Consellería de Vivienda y Suelo sacó a concurso público la redacción del Plan Director del Parque Minero de Fontao. Dicho Parque estará dotado de una importante oferta lúdico-cultural, entre la que se encuentran 300m de galerías visitables, Museo de Minerales y Fósiles, Museo de la Minería, Museo del Granito y la Pizarra, Museo al aire libre de maquinaria minera y Taller de bateo, entre otros, habiendo estimado una afluencia de 60.000 visitas/año, para lo que será necesario contar con una plantilla de 65 personas (Orche, 2002).

En Galicia, como Centros de patrimonio minero de rocas ornamentales, existe desde 1990, el Museo de la Pizarra en San Pedro de Trones, el Museo de la Pizarra de Puente de Domingo Flórez (Orense) y el Museo Municipal del Granito en Porriño (Vigo), lugares donde se exhiben muestras de las más variadas piedras porriñesas, desde el Rosa Porriño al Salmón Tropical o el Silvestre Moreno, etc.

6.10 Islas Baleares

La Comunidad Balear tiene, en este área del patrimonio minero, el Centro Pedreres de S'Hostal, en Ciutadella (Menorca). Son unas canteras de roca arenisca conocida como Maré, actividad industrial que cerró en 1994 tras dos siglos de explotación. En la actualidad, gracias a la Asociación Líthica creada en noviembre de 1994 que cuenta con más de 200 socios, posee un circuito de 40 minutos sobre las técnicas de extracción tradicional y mecanizada. Además tiene otros posibles circuitos, tales como los ecosistemas naturales generados, miradores e incluso espacios escénicos. Se trata de una cantera convertida en Centro de actividades culturales y paisajísticas, con ayudas locales del Consell Insular de Menorca y europeas. En Menorca, existen otras canteras entre las que se encuentran las de Binicalsitx, Robadones, Santa Ponca y Alcaufar. La Isla de Menorca está declarada Reserva de la Biosfera. También, las Salinas de Ibiza se encuentran protegidas como Espacio Natural.

6.11 Islas Canarias

En Canarias se ha trabajado por la recuperación y mantenimiento de la actividad extractiva de la sal, con distintos tipos de posibilidades, entre ellas las explotaciones que se encuentran excavadas en las rocas, lo que ha hecho posible que en la actualidad podamos visitar el Museo de la sal en la localidad de Salinas, municipio de La Antigua (Fuerteventura), donde además de poder contemplar lo expuesto en sus salas, se realizan rutas por las salinas del Carmen.

Resulta de gran interés en estas Islas la utilización de galerías, a veces con grandes ramificaciones para la extracción de agua potable y para riego, que son denominadas “minas de agua”. En este sentido, el ayuntamiento de Güímar próximo a Tenerife esta desarrollando acciones de promoción y difusión de este interesante patrimonio minero.

6.12 La Rioja

La Mina Petra, que forma parte de las minas del Moncayo, denominada en un principio “Constancia”, se encuentra en el paraje Sierra Almagrera, en Ólvega. Su laboreo comienza en 1902, explotando hematites roja con el 70% de hierro. Esta mina, que ya era conocida en épocas celtíbera y romana, finalizó su etapa activa en 1980. En su corta a cielo abierto se han realizado itinerarios para poder visitarla, y se han colocado paneles informativos.

6.13 Madrid

En la Sierra de Guadarrama, se encuentran las minas y fundiciones de la Cuesta de la Plata de Bustarviejo, explotaciones que estuvieron activas desde 1417-1978 (Jordá, Puche y Mazadiego, 2005). Aprovechando la inactividad operativa desde la fecha indicada y su contenido patrimonial, se ha instalado un Centro de interpretación geológico y minero en Bustarviejo (Madrid). Es el primer centro minero de esta Comunidad; en cuanto a elementos de interés en este lugar, destaca la Torre del Molino de 1660, declarada BIC de la Comunidad de Madrid. En el 2004, el Ayuntamiento de Bustarviejo y la Dirección de General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, han promovido su difusión. El proyecto ha sido conducido desde la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid.

Otros centros de interés patrimonial minero en esta Comunidad son:

- Salinas de Espartinas; BIC de la Comunidad de Madrid.
- Museo Geominero de España, Instituto Geológico y Minero de España, en Madrid.
- Museo Histórico Minero D. Felipe de Borbón y Grecia, en la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid.

6.14 Murcia

En la Unión (Murcia) se crea en 1986 el Museo Minero y en 2001 se inaugura el nuevo edificio Liceo de Obreros de la Unión, con cinco salas que muestran al visitante la importancia de la minería en la región de Murcia (Fig. VI.21).

En marzo de 2001 se declaran Bien de Interés Cultural, en la categoría de Sitio Histórico, las Canteras romanas de la pedanía de Canteras, a 4km de Cartagena, se trata de unas canteras de areniscas calcáreas explotadas en los siglos I y II.

Figura VI.21

El Museo Minero en La Unión (Murcia)



En 1997 surge la idea de crear una entidad que agrupe a personas de las poblaciones de Cartagena-La Unión, con la finalidad de promover el desarrollo de la zona. Los estatutos se aprueban en julio de 1998, fecha en la que se elige a los primeros representantes de la que a partir de ese momento pasa a denominarse Fundación Sierra Minera.

En diciembre de 2006 la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia, ha concedido la declaración de Bien de Interés Cultural a la Sierra Minera Cartagena-La Unión. Desde 1992 está declarada Bien de Interés Cultural la Sierra de Cartagena y desde 2005 Mazarrón. Además, en la provincia de Murcia están en

marcha otros proyectos, tales como poner en valor el Cabezo Rajao y las minas de alumbre.

El Centro de Interpretación Mina Las Matildes (Fig. VI.22) se abrió al público en julio de 2005, fruto del proyecto JARA, a iniciativa de la Fundación Sierra Minera. La financiación de este proyecto se llevó a efecto con la ayuda de la Unión Europea mediante el programa LIFE-Medioambiente y con el apoyo del Ayuntamiento de Cartagena, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y la Fundación Caja Murcia. Las Matildes, fue una de las minas de plomo del Beal iniciada en 1871, pero a partir de comienzos del siglo XX se convierte en pozo de bombeo para el desagüe de la zona minera.

Figura VI.22

Centro de Interpretación Las Matildes (Murcia)



En mi visita a la zona minera de La Unión en esta Comunidad, quedé muy sorprendido por el enorme patrimonio minero que posee (Fig. VI.23).

Figura VI.23

Patrimonio minero de la La Unión (Murcia)



Pero esta prolífica muestra de patrimonio minero, puede llegar a convertirse en un gran problema por incapacidad para poder llevar a cabo un adecuado mantenimiento.

Para conseguir solucionar este problema es necesario realizar una exhaustiva selección acorde con su importancia histórica y la cantidad y calidad de bienes de interés patrimonial que posea cada mina, se acabará por perder todo. Como sabemos muy bien los patrimonialistas, la repetición temática es ilógico costearla, ya que son proyectos sin objetividad expositiva, ni son sostenibles en el tiempo.

6.15 País Vasco

La minería del hierro en Bizkaia ha perdurado hasta 1984, fecha en la que cerró la minería a cielo abierto, teniendo su máximo esplendor a finales del XIX. En Gallarta, desde 1986 la Asociación Cultural Museo Minero viene realizando una tarea de recopilación de todo lo relacionado con la minería del hierro, labor en la que colaboran con el Ayuntamiento de Abanto y Ciervana. Fruto de este trabajo ha sido la creación, en 2001, de la Fundación Museo de la Minería del País Vasco (Fig. VI.24). Esto ha permitido la apertura al público del Museo de la Minería del País Vasco, con más 9.000 piezas, en enero del año 2002. Por sus instalaciones, ya han pasado más de 25.000 personas desde su apertura. La Fundación ha llevado a cabo importantes tareas de catalogación y también, a partir de 2004, ha puesto en marcha la recuperación del patrimonio intangible. Ellos han realizando un gran número de entrevistas a ex-mineros/as, de las que ha quedado como fondo documental las grabaciones realizadas.

Figura VI.24

Museo de Minería del País Vasco en Gallarta (Bizkaia)



También se ha solicitado la declaración de Bien de Interés Cultural, para la mina de Bodovalle en Gallarta, última mina en actividad hasta 1993. Esta circunstancia facilita la labor de acondicionamiento, para que en un corto plazo pueda adaptarse para visitas. La ferrería de montaña del Campo de los Ferrones, ha sido declarada Conjunto Monumental del País Vasco y también se ha solicitado la declaración de "Biotopo Protegido" al paisaje minero de los montes de Galdames o Triano. Con el apoyo de la Diputación Foral de Bizkaia y la Viceconsejería de Turismo del Gobierno Vasco, se está realizando el proyecto de la nueva ubicación del Museo junto a la corta de la mina de Gallarta (Uriarte, 2005). Un equipo del Museo minero está trabajando en el descubrimiento de muchos yacimientos de ferrerías de montaña en los Montes de Triano o de Galdames.

También forman parte del patrimonio minero de Bizkaia los hornos de calcinación del mineral, como los de Sopuerta, las líneas de ferrocarril, los cables aéreos con el sistema de baldes, los planos inclinados y muelles cargaderos, las cortas y los edificios de empresas mineras, entre los que se encuentran las viviendas obreras.

Otros lugares en los que se exponen muestras del patrimonio son: Ferreira de La Mirándola (Legazpi), Ferreira de Dos Teixos (Taramundi), y Parque Cultural de Zerain (Guipúzcoa), situado en las proximidades de Legazpi, con proyecto de museo, instalaciones metalúrgicas, tren minero, etc.

En 1999 se abre el Ecomuseo de la Sal, en Leintz-Gatzaga, dentro de la Mancomunidad del Alto Deva (Guipúzcoa). Se trata de explotaciones con una larga trayectoria histórica, donde se han encontrado restos romanos.

Las salinas de Añana están declaradas Monumento Histórico-Artístico Valle Salado, Añana (Álava).

6.16 Valencia

En el puerto de Sagunto (Valencia) se construye en 1922 el gran complejo siderúrgico de Altos Hornos del Mediterráneo, obteniéndose la primera colada de hierro en 1926. En 1984 se paraliza toda la actividad y posteriormente comienza la demolición de prácticamente todo. Tan solo se conservan algunas grandes naves, entre las que se encuentra una de tamaño colosal que alberga los Talleres Generales y el Alto Horno nº 2, el cual había sido remodelado en los años 50, elemento siderúrgico que tiene una altura de 60 m. En el 2002, la Generalitat Valenciana, crea la Fundación Comunidad Valenciana Ciudad de las Artes Escénicas, y entre los objetivos que se marca este modelo de gestión patrimonial está el de desarrollar en los

200.000 m^2 del antiguo complejo siderúrgico, un lugar destinado a la docencia, formación y aprendizaje de oficios escénicos y el espectáculo. Así surge la Ciudad de las Artes Escénicas con dos espacios, uno al aire libre con el Alto Horno nº 2 y otro como enorme sala de espectáculos y docencia, ubicada los Talleres Generales, donde se han llevado a cabo magnificas obras de restauración (Fig. VI.25).

Figura VI.25

Talleres generales y Horno Alto nº2 en Sagunto (Valencia)



Como ejemplos de otras actuaciones en la Región Valenciana están las que se han realizado en Torrevieja (Alicante), donde se ha puesto en funcionamiento el Centro de visitantes de las salinas de Torrevieja, y en la misma ciudad de Alicante, el Museo del Mar y la Sal.

Como síntesis y para clarificar lo expuesto en este capítulo se adjunta la Tabla VI. 1.

Tabla. VI.1

Síntesis de principales características en actuaciones en el patrimonio minero a nivel nacional.

CARACTERÍSTICA A CONSIDERAR	*ACCIÓN REALIZADA*	*NOMBRE DEL CENTRO Y LUGAR*
Nº DE VISITANTES/AÑO	50.000/ 2005	Museo Minero Escucha, ARAGÓN
	95.460/ 2005	Museo de la Minería y la Industria, ASTURIAS
	13.000/2004	Centro de Interpretación de la Minería Barruelo de Santillán, CASTILLA Y LEÓN
	36.015/ 2004	Museo Minas de carbón de Cercs, CATALUÑA
	71.196/ 2004	Parque Cultural de la Muntanya de Sal de Cardona, CATALUÑA
	14.000/2004	Mina La Jayona, EXTREMADURA
Nº DE EMPEADOS	2 fijos + 2 eventuales	Minas de Bellmut del Priorat, CATALUÑA
	2 fijos + 2 eventuales	Centro de Interpretación de la Minería Barruelo de Santillán, CASTILLA Y LEÓN
DECLARADO PATRIMONIO MUNDIAL (WHS)	Las Médulas /1997	Las Médulas, CASTILLA LEÓN
FIGURAS DE PROTECCIÓN NACIONAL	Monumento Natural/	Cerro del Hierro, Sevilla, ANDALUCÍA
	BIC Monumento Nacional/ 1991	Ferrería de San Blas, Sabero, LEÓN
	BIC, / 65 elementos/ 2004	Distrito minero Linares-La Carolina, ANDALUCÍA
	BIC/ 2006	Sierra Minera Cartagena-La Unión, MURCIA
	Paisaje Protegido/ 2002	Cuencas mineras (Mieres, Langreo, San Martín del Rey Aurelio, Laviana), ASTURIAS
	Monumento Natural/1997	Mina La Jayona, EXTREMADURA
ACCIONES	Parque Zoológico	Reserva Natural El Castillo Las Guardas, ANDALUCIA y Parque de la Naturaleza de Cabárceno, CANTABRIA
	Escuela Taller	ANDALUCIA, ASTURIAS, CASTILLA LA MANCHA, CATALUÑA
	Sistema mNACTEC	Museo de la Ciencia y la Técnica de Cataluña, Manresa
INVERSIONES PÚBLICAS REALIZADAS	100 millones ptas. /1993 FEDER	Parque Cultural de la Muntanya de Sal de Cardona, CATALUÑA
	1,98 millones €/60%FEDER/ 2004	Museo Minero Puertollano, CASTILLA LA MANCHA
ENTIDAD DE GESTIÓN	Fundación Sierra Minera	Centro Mina Las Matildes, MURCIA
	Fundación Nuevas Tecnologías y Cultura	Museo de la Minería y la Industria, ASTURIAS
	Fundación Almadén Francisco Javier de Villegas	Parque Minero de Almadén, CASTILLA LA MANCHA
ENTIDADES PROMOTORAS	Colectivo Proyecto Arrayanes	Distrito minero Linares-La Carolina, ANDALUCÍA
	Asociación de Amigos del Museo Minero "Ferreria de San Blas"	Museo Minero de Sabero, CASTILLA Y LEON
	Asociación Lítica/ 1994	Pedreres de S'Hostal, ISLAS BALEARES
	Asociación Cultural Museo Minero	Museo de la Minería, PAÍS VASCO
ESPACIO TEMPORAL INTERPRETADO	Siglos I y II	Canteras romanas, Canteras, MURCIA
	4000 años	Linares, Jaen, ANDALUCÍA
	Neolítico Medio	Minas de Gava, CATALUÑA

6.17 Recapitulación

- La creación de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico Minero, además de ser una pieza necesaria en el complicado mecanismo de la protección y puesta en valor del patrimonio que abarca su especificidad, con su constante labor, demuestra su interés por la protección del patrimonio en sus dos vertientes, lo que ha supuesto en el transcurso de catorce años, un gran e importante incentivo en la proliferación de iniciativas. Fruto de esta labor de siembra, es el surgir, aunque lento, por toda la geografía española una mentalidad proteccionista de nuestras señas de identidad, pues tenemos un campo aunque poco abonado pero sí bien dotado de elementos patrimoniales geológicos y mineros infravalorados.
- Como hemos visto por la importante labor realizada en este campo del patrimonio minero, tanto en el extranjero como en nuestro país, es fundamental, la colaboración y coordinación de las tres administraciones que están involucradas a diferentes niveles con la protección y puesta en valor del patrimonio, me refiero principalmente, en el caso de España, a la local, provincial y autonómica, pues solo en raros casos interviene la estatal. La unificación de criterios, tener muy claras las líneas a seguir y el interés por conseguir los objetivos consensuados, son las piezas claves para llevar a feliz término cualquier proyecto de valorización. Es también importante ser realistas y no utópicos, sobre todo en el momento de diseñar un proyecto, pues de ello dependen sus posibilidades de éxito, o un desenlace final nada beneficioso a nivel general para el proceso de protección y puesta en valor de este patrimonio.
- Otra pieza clave a destacar, tanto a nivel nacional como internacional, en esta importante labor de recuperación de las señas de identidad de los pueblos mineros son las Asociaciones y las Fundaciones. Sin ellas, difícilmente se hubiera conseguido materializar la mayoría de los proyectos; yo diría que son el alma mater de esta paciente labor.
- En los últimos años, hemos visto la evolución que en diferentes líneas está tomando la valorización del patrimonio minero. La inclusión de antiguas minas en grandes parques de temática variada, ha hecho posible que esta actividad sea más conocida y por lo tanto mejor valorada. En mis visitas a estos lugares en diferentes partes del mundo, he podido comprobar cómo aumenta el grado de interés de los visitantes, transmitiendo adecuadamente a cada sector de edad y de conocimientos, las diferentes técnicas que se aplican en la extracción de minerales y la utilidad de éstos una vez transformados en la vida cotidiana. En

este sentido, me sumo a los que defienden la idea de aglutinar en parques de temática variada el patrimonio minero, pues ello permite acercar el mundo de la mina a personas que posiblemente en el caso de estar independizadas no la hubiesen visitado.

- Proteger y valorar este legado, constituye una responsabilidad ineludible, por cuanto se trata de un patrimonio cultural ilustrativo de nuestra vida e historia. Ingenieros, arquitectos, empresarios, trabajadores y gentes anónimas, aplicaron esfuerzos ingentes que han dejado una impronta histórica, profesional, simbólica, cultural y social, en muchos paisajes del territorio. Estas reliquias de un brillante pasado, constituyen unas muestras dignas de preservación de la memoria industrial y del trabajo, cuyos valores culturales, simbólicos e históricos, forman parte de conjuntos productivos en el territorio y el paisaje, sin los cuales sería imposible entender la evolución de la historia humana.
- El patrimonio minero, considerado ya como un nuevo bien cultural, requiere una consideración y pensamiento desde el territorio, una aproximación al paisaje industrial como realidad que supera el hecho físico y ser contemplado en los planes de ordenamiento territorial, pues la recuperación del patrimonio minero-industrial es obra de todos, administraciones públicas, empresarios, trabajadores y ciudadanos en general. Juntos debemos defenderlo y preservarlo, pero sobre todo tratar de estudiar y adoptar nuevos usos y estrategias de intervención, con el fin de ponerlo en valor como seña de identidad, y como recurso cultural y económico.
- El Patrimonio minero-industrial es una herencia colectiva, ya que ha sido construido a lo largo de los siglos por ingenieros, arquitectos y otros autores anónimos en beneficio de la sociedad. Por lo tanto, podemos decir que constituye el testimonio de la vida y del trabajo de la colectividad. Su rehabilitación, con su singularidad, debe considerar también nuevos usos compatibles con la realidad construida y su posterior mantenimiento, con nuevas funciones asumidas por las comunidades locales; o sea se trata de que su inserción sirva para la dinamización de su entorno próximo. La conservación del Patrimonio Industrial en España, además de dar testimonio de esta parte de nuestra cultura material, nos obliga a poner la voluntad y el esfuerzo necesario para salvar estos “lugares en peligro” y darle una visión de futuro a nuestro pasado.

6.18 Referencias

- CAÑIZARES, M.C. (2003). ***Patrimonio minero-industrial en Castilla-La Mancha: El área Almaden-Puertollano***. Investigaciones geograficas, nº31, 87-106. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante.
- CELEMIN, M. y MARTINEZ RODRÍGUEZ, A. (1997). ***Recuperación económica de las cuencas mineras y arqueología industrial, caso de Sabero, León (España)***. Informes de la Construcción, Vol 49.
- DUEÑAS, J.; PÉREZ SÁNCHEZ, A.A.; GÓMEZ GONZÁLEZ, M.; CONTRERAS, F.; CAMPOS, D. (2005). ***Un recorrido por las cabrias y castilletes mineros en el distrito Linares-La Carolina***. En Puche, O y Ayarzagüena, M (Edit.). Minería y Metalurgia históricas en el Sudoeste Europeo. 609-619. SEDPGYM y SEHA. Madrid.
- EUROPA PRESS (2004). ***La Junta prepara la declaración de sitio histórico para las minas de Alquife y ultima proyectos culturales***. Noticias de Granada. 28-11-2004.
- GÓMEZ GONZÁLEZ, M. (2005). ***Recuperación y conservación del patrimonio minero en la comarca de Linares: rescatar una cultura de trabajo***. En Puche, O y Ayarzagüena, M (Edit.). Minería y Metalurgia históricas en el Sudoeste Europeo. 699-705. SEDPGYM y SEHA. Madrid.
- HERNÁNDEZ SOBRINO, A.M. (2006). ***Parque Minero de Almadén***. Tierra y Tecnología, nº 29. 3-14. Madrid.
- JORDÁ L.; PUCHE, O. y MAZADIEGO, L.F. (2005). ***La historia de las minas de plata de Bustarviejo***. En Puche, O. y Ayarzagüena, M. (Eds.). Minería y Metalurgia históricas en el Sudoeste Europeo. 413-419.SEDPGYM y SEHA. Madrid.
- LLURDÉS, J.C. (1997). ***El turismo industrial y minero. Una experiencia de turismo interior inexplorada en el estado español***. En Valenzuela, M. (Coord.) Los turismos de interior: El retorno a la tradición viajera. Colección de Estudios nº 52. Ed. Serv. Publi. Univ. Autónoma de Madrid y AGE. 197-205. Madrid.
- MANSILLA, L. (2000). ***Anteproyecto museográfico del Museo histórico-minero "Francisco Pablo Holgado, Almaden (Ciudad Real)"***. En Rábano, I. (Ed.), Patrimonio geológico en el marco del Desarrollo Sostenible. Col. Temas Geológico-Mineros, vol. 31. 475-482. IGME, Madrid.
- MATA-PERELLÓ, J.M. (2005). ***El patrimonio minero de Cataluña y su restauración***. En Puche, O y Ayarzagüena, M (Edit.). Minería y Metalurgia Históricas en el Sudoeste Europeo. 599-608. SEDPGYM y SEHA. Madrid.

- MORENO, A. y ANTONAYA, M.J. (2005). ***El papel de la Administración Local en la valorización del patrimonio minero metalúrgico de Linares***. En Puche, O. y Ayarzagüena, M. (Eds.). Minería y Metalurgia Históricas en el Sudoeste Europeo. 609-619. SEDPGYM y SEHA. Madrid.
- ORCHE, E. (2002). ***Rehabilitación del patrimonio minero de Fontao (Vila de Cruces): Propuesta de una nueva oferta lúdico cultural en Galicia***. *Actas do Congresso Internacional sobre Patrimonio Geologico e Mineiro*, 665-674. Ed. IGM, Lisboa (Portugal).
- PUCHE O. (2000). ***La conservación del Patrimonio Geológico y Minero***. En Custodio Jimena, E. y Huerga A. (Eds) Ciento cincuenta años (1849-1999). Estudio e investigación en Ciencias de la Tierra, 73-101. Ed. Ministerio Ciencia y Tecnología-I.G.M.E. Madrid.
- PUCHE, O. (2006). ***Patrimonio minero de España: Aspectos económicos*.** En Rábano, I. y Mata-Perelló (Eds.), *Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor.* Cuadernos del Museo Geominero, nº 6. 15-24 I.G.M.E., Madrid.
- PUCHE O. y MAZADIEGO, L.F. (1998). ***Conservación del Patrimonio Minero-metalúrgico europeo: Actuaciones, archivos y museos***. Boletín Geológico y Minero nº 109, 77-90. IGME Madrid.
- URIARTE, A. (2005). ***La conservación del patrimonio minero y metalúrgico a través del Museo de la Minería del País Vasco***. En Puche, O. y Ayarzagüena, M. (Eds.). Minería y Metalurgia Históricas en el Sudoeste Europeo. 691-697. SEDPGYM y SEHA. Madrid.



Capítulo VII

Las mejores prácticas en proyectos de puesta en valor del patrimonio minero

.....para preservar, proteger e interpretar el patrimonio natural y cultural relacionados con la minería del cobre para el disfrute y beneficio de las actuales y futuras generaciones a través de los esfuerzos de colaboración y alianzas públicos y privados.....

Misión del National Historical Park Kewenaenaw recogida en la Ley 102-543 del Congreso de los EE.UU. 1992.



KEWEENAW
NATIONAL
HISTORICAL
P A R K



Capítulo VII

Las mejores prácticas en proyectos de puesta en valor del patrimonio minero

En este capítulo, analizaré las mejores prácticas y desaciertos en proyectos de puesta en valor del patrimonio minero. Para ello se exponen las principales conclusiones extraídas, sobre lo realizado y lo que es posible mejorar, en los análisis sobre la valorización del patrimonio minero a nivel internacional y nacional que han sido sintetizados en los dos capítulos anteriores.

7.1 El espacio minero como combinación de diversos elementos patrimoniales

En el recorrido realizado con este trabajo por el escenario mundial se puede apreciar cómo a nivel general el patrimonio minero está siendo considerado como una muestra valiosa de la evolución que ha ido experimentando el ser humano. Como es sabido, el espacio minero es ese gran crisol donde se combinan una gran variedad de elementos, fruto de los avances técnicos conseguidos por la humanidad con el fin de conseguir un producto final. En cuanto a los modelos expositivos de estos bienes patrimoniales, podemos observar cómo se ha ido produciendo una tendencia en la que se va pasando del "edificio museo" o "mina museo" a la complementariedad con el "museo al aire libre", de este último modelo al de "museo vivo", así como desde el objeto al paisaje y desde el monumento al territorio.

Desde esta nueva perspectiva, el espacio minero se convierte, de modo indiscutible, en el objeto principal de las actuaciones realizadas en materia de valorización de sus recursos patrimoniales. Esta es una práctica que se ha ido potenciando en las últimas décadas del siglo XX, tanto a nivel internacional como nacional. Cuando iniciamos un proyecto de valorización de este patrimonio en

particular, el territorio minero podemos contemplarlo desde cuatro ángulos distintos: a) Como el espacio en el que la explotación de los recursos naturales ha producido importantes cambios en su estructura geotectónica original; b) Como un modelo de hábitat muy peculiar, cuyo estilo arquitectónico se plasma en edificios industriales y urbanos de una simpleza especial; c) Como un lugar en el que se han utilizado los medios técnicos más avanzados fruto de la inventiva humana de cada etapa histórica, con la finalidad de lograr la extracción de las materias primas que necesitaban; d) Como un crisol de culturas que generan un importante patrimonio inmaterial.

En función de las consideraciones expuestas, en el párrafo anterior, podemos decir que nos encontramos frente a un espacio en el que, a través de sus componentes patrimoniales, se nos podrá mostrar la evolución diacrónica que hombres, mujeres y niños han realizado sobre él. Situándonos en el lugar del visitante, es deseable que con la inestimable ayuda de los medios de información visual y auditiva utilizados al objeto, pueda introducirse en el ambiente minero. Su finalidad no es otra que la de tratar que consiga captar las diferentes sensaciones que se perciben en esta sacrificada actividad. De este modo, podrán llegar a formarse su propia opinión sobre lo que ha supuesto para la humanidad el fruto de este arriesgado trabajo.

La evolución diacrónica que se recoge en el espacio expositivo, puede representar un periodo de tiempo cuyo rango se encuentra entre decenas de años a siglos, aunque en general, y de forma recurrente, la unidad mínima de referencia en las experiencias estudiadas es el siglo. Cien años, es un periodo de tiempo que ha sido suficiente para que varias generaciones de una misma familia hayan podido transmitir los valores y manifestaciones culturales que han generado, dando lugar a lo que conocemos como cultura minera. Dichos hábitos y costumbres, junto a la aplicación de herramientas y máquinas ha permitido el peculiar modelado del territorio; fruto de todo ello es un rico legado testimonial que gracias a estas corrientes conservacionistas podremos legar a las próximas generaciones.

Este es un espacio que generalmente suele ser árido e impactante a los ojos de aquellas personas que residen en las ciudades o pueblos donde no existe este tipo de actividad. Son lugares donde el aislamiento y las características físico-climáticas, en la mayoría de los casos exigen grandes dotes de ingenio, para poder convertir los elementos esenciales del tradicional monocultivo minero, en un uno de los motores de un modelo cuya base es la diversificación.

Pero en el territorio minero, no todo es agresivo e irrecuperable, si bien es cierto que los largos años de explotación de sus recursos le ha ocasionado importantes cambios en su estructura geológica. A cambio de este importante impacto

medio ambiental, le ha dotado de un importante patrimonio material e intangible. Su entorno paisajístico se ha impregnado de la cultura nativa de las empresas extranjeras que trabajaron sus minas, ya que en ámbito forestal y urbanístico, le ha dotado de especimenes y edificios que llevan impreso el sello de sus países de origen. Por todo ello, el modelo a seguir para su puesta en valor irá condicionado por el tipo de recurso y método de extracción, siendo muy variados, desde el petróleo al carbón, en el campo energético, productos tan diversos como la sal, pasando por todas las menas metálicas y terminando por la obtención de rocas como la caliza, la pizarra, el mármol (Fig. VII.1) e incluso el agua subterránea. Cada una de estas actividades, aunque puedan tener algunas instalaciones, máquinas y herramientas similares, siempre hay en ellas ciertos elementos diferenciadores que le imprimen un sello especial. Para su puesta en valor, en cada caso se deberá tratar de sacarle el máximo partido al patrimonio disponible, formando un conjunto armónico entre las instalaciones mineras, la arquitectura industrial, la urbana y el territorio en el que se ubican.

Figura VII.1

Canteras de mármol de Carrara (Italia)



Cada centro minero posee una parte que podemos considerar como patrimonio natural, espacio que aunque en alguna medida habrá sido alterado, pero que sin duda con el paso del tiempo habrá evolucionado de una determinada manera. Como antes he comentado, este espacio también deberá ser valorizado e integrado en los planes de interpretación y exposición. Un tratamiento similar deberán tener las actividades extractivas que se hayan producido dentro de un Parque Natural, pues éstas deben ser mostradas como algo que forma parte inherente del devenir diacrónico de ese territorio.

El Bergslagen Ekomuseum de Suecia (Fig. V.83) es el ejemplo que podemos

tener en mente como referente ante una actuación en el territorio de cierta diversidad temática. Sus instalaciones abarcan una región minera, formada por siete municipios cuya superficie es de unos 7.500km^2. En este espacio, se pueden visitar minas, fundiciones, fraguas, centrales energéticas, viviendas de mineros o herreros y palacios-residencia de los patronos. Todo ello, unido a un paisaje de ensueño formado por verdes valles, con grandes bosques así como una multitud de lagos y ríos.

7.2 El movimiento asociativo, una fórmula esencial en los proyectos de valorización

Sin el enorme esfuerzo filantrópico realizado en todos los países por ciertos grupos de personas, cuya motivación no es otra que proteger y poner en valor el patrimonio minero, no se podrían haber alcanzado los logros actuales. Estas personas, que tienen unas mismas inquietudes, se unen para conseguir estos nobles e importantes objetivos, bajo la formula legal de asociaciones o sociedades. Sin su esfuerzo y constancia, la historia de la minería solo podría ser conocida en algunos de los grandes museos del mundo. La silenciosa pero efectiva labor de este movimiento, ha hecho posible que se lleguen a sensibilizar diferentes instituciones públicas y privadas para iniciar acciones conservacionistas en el patrimonio minero. Nadie conoce mejor que las Asociaciones Locales, la importancia y situación en que se encuentra dicho patrimonio en cada lugar. Por lo tanto, su contribución en las tareas de localización, protección, conservación y puesta en valor, es de gran trascendencia en la actualidad.

Su utilidad tanto en la protección como en la puesta en valor es algo que nadie duda en todo el mundo; un ejemplo de ello lo tenemos en Australia, donde la fórmula aplicada se basa en promover que la protección y conservación del patrimonio sea realizada por la propia comunidad. Allí se cree que, en realidad, son ellos los que saben lo que desean conservar sobre sus señas de identidad, teniendo en cuenta que su destinatario serán las generaciones venideras, quienes podrán conocer con gran fidelidad el modelo de vida que vivieron sus antepasados. Dicha fórmula, entre otras cosas garantiza su preservación, pues los gestores del patrimonio forman parte de la identidad de esa comunidad.

Las Asociaciones en pro de la defensa y protección del patrimonio minero, desde mi punto de vista, son un modelo responsable de exteriorizar la sensibilidad por unos determinados bienes patrimoniales. Su participación en la tarea de valorización tiene una importancia fundamental en cualquiera de las fases. En esta línea, no

debemos olvidar un dato esencial; es el hecho de que están formadas por personas que han pertenecido a la plantilla de la empresa minera o son familiares cercanos de alguno de sus antiguos trabajadores. Esto, que a simple vista puede parecer de relativa importancia, a mi modo de ver es una de las piezas clave en los citados proyectos, ya que son conscientes que íntimamente ligadas a los elementos patrimoniales están sus propias señas de identidad. Hay que tener en cuenta que, en muchos casos, pueden llegar a ser la correa de transmisión idónea entre las empresas mineras y las administraciones públicas o los gestores del proyecto en fase de realización. Con su inestimable ayuda, se pueden lograr objetivos que de otro modo serian inalcanzables. Su identidad minera, unida a la importante labor difusora de sensibilización de la población, así como su identificación incondicional con el proyecto, son avales más que suficientes, a la hora de decidir su participación en la recuperación y puesta en valor del patrimonio.

Otra relación causa-efecto la tenemos en la cooperación mixta entre la iniciativa privada y la pública. En muchas de las actuaciones realizadas en el patrimonio minero, hemos podido observar cómo a partir de la sugerencia de alguna Asociación Local, han surgido proyectos importantes fruto de la unión de iniciativas públicas y privadas bajo una misma denominación. Este modelo, entre otras ventajas comporta un gran número de beneficios y oportunidades, tales como la financiación de un plan de *marketing* conjunto, o la elaboración de programas didácticos y de "fidelización", entre otros.

El hecho de formar parte de un grupo en el que se cuenta con varios centros dedicados a la conservación del patrimonio, también comporta ciertos beneficios. Uno de ellos es a la hora de solicitar ayudas con el fin de realizar algún tipo de actuaciones en el patrimonio, tanto a nivel de las instituciones gubernamentales como de "Fondos europeos". También es útil, si se llegan a contratar servicios conjuntos, ya que se adquiere la necesaria solvencia para poder negociar con los proveedores y con ello lograr reducir los costes.

Dentro del amplio espectro de formas asociativas que se pueden aplicar en el ámbito de la valorización del patrimonio minero, no se debe olvidar que antes de iniciar el proceso, es necesario establecer unos compromisos entre las partes implicadas. Del citado compromiso, puede salir el modelo asociativo más adecuado a las condiciones que se dan en cada lugar. Hay que tener presente que el entendimiento entre los vecinos del lugar, la empresa, minera y las administraciones, son el aglutinante ideal para llevar a buen fin cualquier proyecto patrimonial. En aquellos lugares en los que se ha conseguido trabajar conjuntamente con una buena planificación conjunta, se ha logrado un mejor desenvolvimiento del proceso de valorización. La actuación de la

empresa en estos casos, se ha basado fundamentalmente en facilitar o ceder los elementos patrimoniales que sirvan de base para dar los pasos previos en el diseño del proyecto. Otro requisito que no se debe olvidar es, acordar la planificación del traspaso de propiedades con suficiente antelación al cierre de las instalaciones. En este sentido podemos decir que, el hecho de tener acordado el momento del traspaso de propiedades, así como la utilización consensuada que ha de hacerse con cada uno de los bienes cedidos, facilita el posterior desarrollo del proyecto y la recuperación en buen estado de los bienes patrimoniales.

Como podemos observar, la realización de un proyecto de valorización no es algo simple, pues necesita objetividad, tacto y diplomacia en la fase inicial, mientras que en el proceso de realización es determinante el diseño de actuaciones adecuadas que satisfagan a un público diverso. Tampoco es fácil conseguir su autofinanciación; por todo ello, la tendencia actual es ir al modelo de parques. Estos son unos lugares, en los que su gran extensión superficial, permite la variedad de contenidos y la libertad de acción de los visitantes. Dicha peculiaridad, hace posible que personas de diferente sensibilidad y segmentos de edad, puedan compartir su visita a estos centros.

En lo concerniente a la importante parcela del asociacionismo, tengo que decir que para mí es arte y parte del conjunto de elementos que conforman los cimientos de un proyecto de puesta en valor del patrimonio minero. Pero en honor a la verdad, las vivencias que he tenido en este ámbito, son de compleja valoración. Hay que partir de la base que es necesario unir criterios y voluntades, tarea que no es fácil en todos los lugares y con todas las personas. Sin embargo, pienso que merece la pena intentarlo, ya que si se consigue los resultados suelen ser extraordinarios.

7.3 La protección de los bienes patrimoniales ubicados en el territorio minero

Las legislaciones de cada país han condicionado a sus propios criterios las diferentes posibilidades existentes en cuanto a figuras de protección legal de sus respectivos patrimonios. Si realizamos un detenido análisis de este macro esquema legislativo, podemos llegar a la conclusión de que, a veces, es más definitorio y ágil, a la hora de proteger y conservar, haber utilizado todos los medios posibles para lograr una concienciación ciudadana, que formular una figura o disposición legal. El objetivo que nos debemos marcar es llegar a conseguir un grado de complicidad o corresponsabilidad compartida, entre administraciones de distinto signo político, patrimonialistas y personas o empresas no sensibilizadas con el tema.

Esta forma de actuar puede permitir el diseño tanto de un pequeño centro de

interpretación, como de un ecomuseo o un parque sobre un territorio que ocupe cientos de hectáreas pertenecientes al territorio de varios municipios, actuaciones que pueden ser posibles aún en el supuesto, de que sus respectivos alcaldes sean de diferentes tendencias políticas, pero que, a pesar de ello, mantienen una posición común frente a la valorización del patrimonio, que comparten. El mayor factor aglutinante, en este supuesto, no son únicamente las disposiciones legislativas, sino, ante todo, el consenso institucional que demanden los ciudadanos. Estos, deberán estar concienciados de las repercusiones socioeconómicas y culturales que de dicho proyecto pueden derivar. Por lo tanto, teniendo en cuenta los casos que conozco a nivel internacional y nacional, puedo decir que esta figura de "protección consensuada" deberá ser la preferente en cualquiera de estos proyectos. Está bastante probado que, la figura legal por si misma y de forma unilateral, no sería suficiente para llegar a culminar con éxito un proyecto de protección, conservación y puesta en valor de un patrimonio determinado. También se da el caso de que, en algunos países, no existe legislación ni jurisprudencia sobre esta materia, por lo que la acción propuesta se impone como único recurso operativo y válido.

En este contexto, resulta muy relevante el hecho de que, con cierta frecuencia, se estén concediendo a determinados conjuntos o elementos patrimoniales figuras legales tales como la de Patrimonio de la Humanidad, Monumento o Sitio Histórico, en diferentes lugares del mundo. En la mayoría de los casos, si su protección no va acompañada de la aportación de importantes sumas de dinero, la citada concesión puede quedarse en un proyecto de buenas intenciones. Muchas de ellas, han sido asignadas a conjuntos o elementos relacionados con la actividad minera, lo que demuestra la influencia que ha tenido ésta en el desarrollo de la humanidad. Para que se produzca este reconocimiento, es necesario reunir unos determinados requisitos, pero no se tiene en cuenta el lugar del mundo en el cual se encuentra el bien patrimonial a proteger. En este sentido, es sabido que existen muchos países en los que esta actividad no está valorada en su justa dimensión, circunstancia que complica su posterior mantenimiento.

Desde mi punto de vista, y aún a riesgo de parecer utópico, pienso que en determinados casos, sobre todo en África, sería conveniente que aquellas instalaciones que tuvieran un interés especial, independientemente del lugar en el que se encuentren, se le debería aplicar la figura de "Patrimonio de la Humanidad en Peligro". Hay que tener en cuenta que, en algunos de estos países, tanto la necesidad alimentaría, como la de servicios esenciales, tienen carácter prioritario. En este contexto de necesidades, algunos de sus mandatarios también incluyen las que se refieren al tema armamentístico, cuya única justificación es la de proteger sus

fronteras de otros países vecinos. Todo ello, anula la sensibilidad que sobre la protección del patrimonio pudiera surgir en algún sector de su población.

Si a nivel internacional resulta complicada la protección y el posterior mantenimiento de los bienes protegidos, a nivel nacional creo sin utopías que la protección del patrimonio a pesar de estar recogida en las leyes, también deja mucho que desear. En este sentido, dado la diversa casuística que se da en lo concerniente a la protección y puesta en valor del patrimonio minero, pienso que en aquellas Comunidades en las que exista, se debería crear un departamento en el que un equipo multidisciplinar valorara cada elemento patrimonial, atendiendo a parámetros tales como: importancia histórica, industrial y sentimental del lugar. Estos datos se deberían introducir en un fichero informático, con el objetivo de poder decidir si procede su conservación y cual sería su adecuada ubicación, bien in situ o dentro parques o museos centralizados en las zonas mineras importantes del lugar.

Otra realidad que no se acaba de dilucidar es la protección de aquellos bienes patrimoniales mineros, en el caso de que una mina cierre y poco después sea adquirida por otra empresa que prefiere chatarrearlos antes de cederlos para que sean conservados. Este es un caso que se da con cierta frecuencia y debido a ello se pierden elementos de un gran valor patrimonial. Para corregir este mal, yo propongo la "centralización zonal" de aquellos objetos cuyos propietarios no permitan exponerlos en el espacio en el fueron utilizados. Este caso suele darse cuando existen otros intereses contrapuestos, entre ellos se encuentra la reapertura de las minas.

Mí apuesta por la centralización "zonal" del patrimonio minero mobiliario y, por lo tanto, la oposición total a lo que podemos considerar una dispersión expositiva costosa y por lo tanto difícil de conservar, está cimentada en que la sostenibilidad es un factor fundamental para la conservación de lo restaurado. En mis visitas a los diferentes lugares en los que se ha realizado alguna actuación patrimonial, me encuentro frecuentemente con elementos patrimoniales que en su momento fueron restaurados y puestos en valor, pero que en la actualidad se encuentran en un lamentable estado de abandono por falta de interés o de recursos para mantenerlos.

Esta reflexión profundamente patrimonialista, puede no ser del agrado de algunos lugareños, pero creo que el hecho de poseer elementos patrimoniales sin posibilidad de valorizarlos y por lo tanto con el riesgo de que lleguen perderse, no conduce a nada positivo. En este sentido, pienso que es mejor hacer una división del territorio y formar un parque zonal con un modelo de gestión centralizada, dotado de su correspondiente centro de interpretación. En él, estarían representados detalladamente todos los lugares de interés de dicho entorno, tanto a través de documentales como de una muestra de su patrimonio. Esta medida, permitiría su

sostenibilidad y con ello el mantenimiento adecuado de todo el material expuesto.

En lo que respecta al patrimonio que podríamos considerar emblemático del lugar, pero de "complejo, imposible o no conveniente traslado", como por ejemplo edificios industriales, chimeneas, muelles de carga de mineral, castilletes, cortas u otros elementos, estarían sujetos a una clasificación por un equipo de expertos para determinar en función de su importancia su conservación y puesta en valor o no. Hay que tener en cuenta que todo no es posible ni necesario conservar y aún menos los objetos que tengan las mismas características que la muestra seleccionada. Por todo ello, considero de gran utilidad someter al patrimonio cedido a una clasificación exhaustiva por un equipo especializado. En cuanto al mantenimiento de los elementos patrimoniales aislados que se ha decidido conservar, en mi opinión debería ser competencia de un departamento dependiente de un organismo oficial a nivel zonal, como en el caso de España las Diputaciones o Delegaciones de Cultura a nivel provincial, ya que dejarlos en manos de los Ayuntamientos, hasta el momento, se ha demostrado que no siempre es la fórmula ideal debido a la precariedad de sus presupuestos.

7.4 El inventario del patrimonio material recuperado o cedido

Esta es una actuación que, desde mi punto de vista, es imprescindible para acometer con éxito las fases posteriores, sobre todo en patrimonios como el minero, en el que tanto el número de objetos como su variedad y dispersión requieren una cuantificación, definición y ubicación exactas. Esta parte del proceso, tiene una gran utilidad a la hora de diseñar el proyecto a realizar, sobre todo si se trata de una restauración del conjunto patrimonial manteniendo el modelo original. De cualquier forma, el inventario es necesario para saber de qué elementos disponemos a la hora de valorizar un patrimonio. Aunque normalmente, antes de tomar la decisión de inventariar se ha procedido a realizar una valoración visual, se puede dar el caso de que una vez inventariados comprobemos que los bienes cedidos son prácticamente iguales a los que están expuestos en otro centro minero a muy poca distancia del lugar. El trabajo realizado no será en vano, pues es de gran utilidad para decidir cual deberá ser el destino final que se de a estos bienes patrimoniales.

Como sabemos muy bien las personas que de algún modo estamos involucrados en la protección del patrimonio, tanto a nivel internacional como nacional, por un lado, se dan casos de repetición temática en cortas distancias, y por otros, el total olvido de patrimonios mineros de gran valor histórico e industrial a pesar de haber sido inventariados.

En este aspecto, yo pienso que como el hecho de inventariar unos bienes patrimoniales supone conocer perfectamente de lo que disponemos en un determinado lugar, ello nos permitirá valorarlo comparándolo con lo que existe en otros lugares. Con este juicio de valor podremos tomar la decisión de luchar por su protección y su posterior valorización o dejarlo a merced de la decisión de sus propietarios.

7.5 La clasificación del patrimonio minero

En mi opinión esta es una de las fases de mayor responsabilidad en cualquier proceso de valorización. Tomar la decisión de qué se debe conservar, destruir o vender, es una tarea que entraña una gran responsabilidad y, sobre todo, requiere un conocimiento excepcional del tema por parte de las personas que deban tomar tal decisión. En la actualidad, nos encontramos, tanto a nivel internacional como nacional, con casos que hieren la sensibilidad de las personas que pertenecen a esta actividad o tienen cierto grado de conocimientos sobre el tema, aunque afortunadamente no son los que más abundan.

La clasificación de los bienes patrimoniales es una tarea imprescindible, ya que todo no es posible, ni lógico, conservar, pero como normalmente suele ser el paso previo a la catalogación, conviene hacerla con detenimiento, pero ante todo siendo fiel a su importancia dentro de su contexto y a su valor histórico-patrimonial.

Tanto en España, como en otros lugares del mundo en los que se le da la importancia adecuada al patrimonio minero, nos encontramos, con más frecuencia de la deseada, bienes del patrimonio minero que sin llegar a ser inventariados ni seleccionados, se ha procedido a su desguace indiscriminado. Esta irresponsable actuación, además de ser un grave atentado a la cultura minera, es un daño irreparable tanto al patrimonio histórico, como al legado que debemos dejar a las generaciones futuras, pues muchos de ellos son elementos patrimoniales irrepetibles.

Con la selección de elementos posibles de valorizar se elimina la duplicidad, la carencia de importancia expositiva, la descontextualización de ciertos objetos. También se puede elegir entre los elementos de unas mismas características aquellos que se encuentran en un estado aceptable de conservación y desechar los que no reúnen ciertos requisitos para ser expuestos. Es decir, que la selección es la herramienta adecuada que nos permitirá, por un lado, dar calidad y contenido a la muestra, y, por otro, reducir costes de protección, restauración y mantenimiento.

7.6 El aprovechamiento integral de la arquitectura minera

Cuando se proyecta una valorización del patrimonio minero, no siempre se tienen en cuenta los diferentes modelos arquitectónicos que se encuentran en el lugar, tanto de edificios administrativos, industriales y urbanos, como ferroviarios. Esta riqueza arquitectónica, que marca el estilo de una época, si no se restaura antes de que su deterioro sea importante, después nos encontramos con "engendros" en los que el arquitecto de turno ha querido dejar patente su impronta personal. La mutilación de estos edificios es una práctica que se realiza a nivel internacional, ya que en la mayoría de los casos es el propio arquitecto quien toma la decisión final. En mi opinión, la restauración y reconversión de un edificio minero no debe comportar la adulteración de sus formas y estilo originales, pues de este modo estamos rompiendo el esquema histórico y la idea o diseño con el que fue concebido.

En la actualidad, el elevado coste de la mano de obra y los materiales, hace posible que se produzca una concentración expositiva de diferentes actividades en un mismo edificio. Esta práctica descontextualiza la realidad provocando una idea abstracta sobre el modelo de organización en los centros mineros. Por todo ello, elogiamos aquellos gestores que han conseguido poner en valor el conjunto de edificios, exponiendo en ellos la actividad especifica para la que fueron concebidos.

7.7 La gestión del patrimonio seleccionado

A nivel internacional, las Fundaciones han sido una de las mejores figuras jurídicas para la gestión y promoción del patrimonio minero. De este modo se logra canalizar, tanto búsqueda y recepción de fondos públicos y privados, como las donaciones, cesiones o traspasos de bienes muebles e inmuebles. Se trata de entidades privadas sin ánimo de lucro, constituidas por un Patronato en el que pueden estar representadas tanto las instituciones públicas como corporativas; su finalidad principal es contribuir a la conservación, la restauración y la difusión del patrimonio minero mediante una gran diversidad de actividades.

Al tratarse de entidades respaldadas a nivel legal y verse obligadas a presentar informes anuales auditados, transmiten una gran credibilidad y confianza en todos los sectores. Este hecho, sin duda, les facilita la consecución de los objetivos y requerimientos necesarios, sobre todo en lo concerniente a las actuaciones en materia de valorización del territorio minero.

Desde mi punto de vista, la figura de Fundación, que aparentemente se muestra fácil de conseguir, en la realidad no lo es tanto, pues no siempre es fácil

encontrar el patronazgo solvente y sensibilizado con el proyecto. En este mundillo, juegan un gran papel los políticos, pues aunque el proyecto sea importante en cualquiera de sus facetas, si no es asumido por ellos, difícilmente podrá conseguir el respaldo necesario en cualquiera de los requisitos.

En lo concerniente a la gestión de los centros, esta puede ser realizada por la iniciativa pública o privada. También existen otras posibilidades más complejas como es la que se produce en ciertos centros con diversidad de tipologías de gestión. Este es el caso del Parque Histórico de Keweenaw, en Michigan, Estados Unidos, donde los diferentes centros del parque están gestionados mediante la colaboración entre entidades publicas y privadas coordinados por el *National Park Service*.

Una de las características más importantes que poseen países como Australia o EEUU, entre otros, es el hecho de gestionar el patrimonio de forma global; de este modo, la figura legal *Parque* integra todas las tipologías patrimoniales, tanto cultural como natural. En España, mediante la creación de las nuevas legislaciones que en materia de patrimonio cultural las Comunidades Autónomas han ido desarrollando, se han producido grandes progresos en esta línea. Un ejemplo de ello es la denominación Parque Cultural en Aragón, cuya experiencia ha sido pionera en nuestro país. El mencionado modelo está siendo adoptado por otras Comunidades, ya que de este modo se consigue poner en valor todos lo recursos patrimoniales de un territorio.

7.8 La reconversión de los centros mineros en espacios culturales

Uno de los objetivos fundamentales que se persiguen con los diferentes tipos de actuaciones en los centros mineros inactivos, es el convertirlos en lugares que ofrezcan una gran oferta cultural (Fig. VII.2) y de cobertura del tiempo de ocio a los diferentes estratos de la que se conoce como “la sociedad de la cultura y el ocio” y a la denominada *dream society* (sociedad del ensueño).

Al poner en práctica esta idea, algunos centros mineros se están convirtiendo en una especie de “Parques Temáticos”. Si bien esta es una realidad incontestable, ya que es una demanda de la sociedad, aunque a diferencia de estos últimos, poseen una componente histórico-cultural y didáctico-científica que en ciertos casos los acerca más a la categoría de “Parque de las Ciencias”. En un escalón intermedio entre estos dos modelos, se encuentra otro que es por el que han apostado algunos parques mineros, convirtiéndose, de este modo, en centros donde los visitantes se divierten y aprenden. En la mayoría de los casos, esta opción les está permitiendo cosechar grandes éxitos.

Figura VII.2

El patrimonio minero un nuevo espacio para la cultura (música, teatro, pintura, diseño...)



Mi opinión sobre esta modelo, es la de un minero de nacimiento y geólogo de formación, ello me permite, por un lado, llegar a pensar que esta mezcla de actividades puede desvirtuar el verdadero sentido de esta arriesgada e importante actividad; pero por otro, entiendo que sin ese enfoque temático y participativo se reducirían de forma importante los diferentes segmentos de la clientela, lo que sin duda repercutiría de forma negativa en su sostenibilidad. De cualquier forma, hay que acogerse a las exigencias que demande la sociedad en cada momento. A pesar de las partes negativas que pueda tener el citado modelo, creo que también tiene su lado positivo, que en realidad es el que mas hay que valorar; pues no podemos olvidar que si esta fórmula es del agrado de la mayoría de los visitantes se habrá conseguido mostrar esta actividad a un mayor número de personas. Esto no deberá ser óbice para agudizar el ingenio con el fin de sacar el máximo partido a las enseñanzas que pueden transmitir, tanto los artilugios mineros, como los diferentes sistemas de laboreo de tiempos pasados. Todo ello permitirá que los visitantes puedan valorar adecuadamente la habilidad y destreza humana que tuvieron nuestros antepasados, que con su esfuerzo y sacrificio lograron superar obstáculos y continuar progresando con el fin dotar a la sociedad de una mayor calidad de vida. La explotación de los recursos mineros no es una actividad caduca, sino algo que necesitaremos siempre, pues ella nos permitirá que una vez transformadas las menas extraídas, contribuyan al progresivo desarrollo de la humanidad.

Otra perspectiva cultural que en periodo de restauración se debe aplicar en estos lugares es la enseñanza profesional. En esta modalidad, la protagonista principal es la Escuela Taller, sistema formativo que consiste en la aplicación práctica de la enseñanza en la consecución de cuatro objetivos: a) Aprendizaje de un oficio. b)

Generación de empleo local. c) Reducción importante de costes. d) Restauración del patrimonio. Debido a la variedad de necesidades que se cubren con este sistema, su eficacia solo llega a satisfacer ciertos límites de exigencias. Como sabemos, el laborioso proceso de restauración que requieren algunos de los elementos patrimoniales necesita manos especializadas para lograr una restauración de calidad. Otro factor que hay que tener en cuenta, en un proyecto de cierta envergadura, es el tiempo que requiere esta modalidad, pues se inicia con personas en proceso de formación que no llegan a adquirir cierta soltura hasta los momentos finales del proyecto. A pesar de ello, pienso que es importante utilizar lo máximo posible esta formula, tanto por su efectividad y reducido coste, como por su trascendencia socio laboral (Fig. VII.3).

Estas dos dimensiones del aprendizaje tras el cierre de las actividades mineras, nos permite mantener vivo uno de los objetivos que los trabajadores de estos centros siempre tuvieron en mente, la necesidad de adquirir el conocimiento de nuevas formas de ganarse la vida, pues, como es sabido, mayoritariamente procedían de la actividad agrícola. En la actualidad, una de estas dimensiones está ligada a la necesidad cultural y la otra cumple una función ocupacional.

Figura VII.3

Escuelas Taller y Talleres de Empleo en la recuperación del patrimonio minero



7.9 La promoción social y económica en el territorio minero

El cese de la actividad en los centros mineros provoca la necesidad de buscar otros medios de vida que den soporte económico al sector más joven de la población. Con ello, también se intenta conseguir cierta estabilidad en estos poblados, donde la pérdida de su único soporte económico-laboral da lugar a que se produzca el obligado

exilio de un gran número de sus habitantes. Los momentos difíciles no son un "rara avis" en el mundo de la minería, pues ésta es una actividad que además de estar sujeta a la oferta y la demanda de sus productos finales, también depende de la calidad de sus minerales, factor que define la recuperación rentable de sus contenidos. Debido a ello, en su larga historia, ha vivido etapas de prosperidad unidas a otras de inactividad que han obligado a un éxodo masivo. El abandono de sus instalaciones, y en algunos casos de sus poblados, da lugar al deterioro total, hasta convertirse en las ruinas de un próspero pasado; algo consustancial con esta situación, es el robo y el chatarreo de los bienes patrimoniales.

En los momentos actuales, la realidad es muy distinta, pues han cambiado una serie de condicionantes que antes eran el motivo esencial del abandono de estos territorios una vez que se cerraban las minas. La venta de las viviendas a sus inquilinos y de los terrenos a particulares, unido a la cesión del espacio urbano a las Entidades Locales, modifican totalmente el marco en el que produce esta última crisis minera y los métodos que se han de aplicar para mitigar sus consecuencias. Del anterior tutelaje, cerrado o paternalista, por parte de la empresa, se ha pasado a la titularidad de bienes y libertad de acción por parte de los trabajadores residentes. Con ello, pasan a disponer de las mismas condiciones que los habitantes de cualquier pueblo tradicional de los alrededores.

El panorama en el que tienen que desenvolverse las familias mineras en la actualidad, es nuevo para ellos y no lo es menos para el territorio en el que se encuentran. La inactividad del laboreo minero, ha hecho posible la aplicación de modernas líneas de actuación en sus maltrechos suelos, lugar donde han desarrollado durante mucho tiempo, a veces más de un siglo, sus labores extractivas. El objetivo que se persigue es reconvertirlo en el soporte socioeconómico de sus habitantes, función que hasta entonces había cumplido el monocultivo minero. Teniendo en cuenta las consecuencias que comporta dicho modelo, el primer error a corregir es evitar por todos los medios "el monocultivo empresarial", por lo que, sin lugar a dudas, el camino a seguir no es otro que el de "la diversificación económica". Gracias a esta nueva mentalidad, estamos viviendo la agradable sorpresa de un esperanzador resurgir en algunos poblados mineros. Los importantes cambios en el urbanismo y los servicios, son la señal inequívoca de que una nueva mentalidad empieza a surgir, hecho que está alterando significativamente su antigua fisonomía de "campamentos mineros", acercándose cada vez más a la de pueblos modernos que están encauzando su futuro por diversos y novedosos caminos. Estos nuevos medios de vida, unidos a los tradicionales, les va permitiendo crear una mentalidad empresarial, con la que se logra en una primera fase estabilizar su población y en una segunda

provocar su crecimiento con un nivel económico aceptable.

Los centros mineros siempre han sido lugares destacados en los que se han aplicado las últimas tecnologías; en los momentos actuales están viviendo otra etapa similar. Los “Parques eólicos” y los “Huertos solares”, en el campo de las energías renovables y limpias (Fig. VII.4), y “la fruticultura con novedosas técnicas de fertirrigación” en el campo de la moderna agricultura, son algunos de los elementos diversificadores del nuevo horizonte que se perfila en el territorio minero.

Figura VII.4

Nuevas iniciativas empresariales en los territorios mineros de España, Alemania y Canadá



Más acorde con las señas de identidad del territorio, son las actuaciones encaminadas a la puesta en valor del patrimonio minero-industrial acumulado durante la larga etapa de operación. Esta actividad, ligada al turismo rural y a la parcela cultural, ha iniciado su despegue con unos claros objetivos. En primer lugar, recuperar su legado histórico para poder mostrarlo a las generaciones futuras, y, en segundo lugar, utilizar su importante pasado para dar a conocer el lugar y servir de fuente de atracción de otras actividades empresariales. En algunos lugares, el patrimonio minero inmueble se ha reconvertido en vivero de empresas mediante un precio simbólico de alquiler (Fig. VII.5).

Figura VII.5

Alojamiento de nuevas actividades empresariales y parques tecnológicos



Otros tipos de aprovechamientos que generan algún tipo de beneficios e inducen a diversos usos son la utilización de sus viejas galerías, en unos casos para almacenar materiales que requieren un clima controlado, en otros como depósitos de residuos peligrosos, o bien para realizar recorridos turísticos en los que se presenta una muestra de máquinas mineras ubicadas en las labores para las que fueron diseñadas. Como podemos observar, tanto el territorio minero como sus pobladores, se adaptan de forma camaleónica a la nueva situación que la vida les depare o aquello que la sociedad les demande en cada etapa.

En mi opinión, no debe ser censurable la apatía que los mineros tienen a la actividad emprendedora en el mundo de los negocios. Hay que tener en cuenta que durante mucho tiempo, tuvieron cercenadas sus posibilidades de ser propietarios o empresarios de un pequeño negocio en el lugar donde habitaban. Generalmente, siempre han vivido dominados por un fuerte paternalismo empresarial que mediante un precio simbólico, o gratuitamente, les facilitaba los bienes necesarios para la subsistencia. Este rasgo contraproducente de su conducta en los momentos actuales, se debería tratar de corregir con la ayuda de las administraciones públicas, pero de una forma más directa y efectiva que la que se aplica en la actualidad. Pienso que en estos lugares, vendría bien un modelo de características parecidas al que aplican en países en vías de desarrollo denominado microcréditos. Con él, se conseguiría fomentar la mentalidad empresarial ayudándoles a montar su propio negocio. El Turismo Rural y la Puesta en Valor del Patrimonio, junto a otras actividades, pueden ser viveros de pequeños negocios hasta que se llegue a formar una mentalidad emprendedora que dinamice y diversifique la economía local.

Otro factor clave, desde mi punto de vista, es ofrecer suelo industrial a bajos

precios; su finalidad no es otra que la de atraer empresarios a estos lugares. Esta actuación, es uno de los medios para combatir su alejamiento tanto de la capital como de las autopistas, ejes fundamentales para que se pueda desarrollar cualquier tipo de negocio. Normalmente, a esta llamada suelen acudir las empresas "foot lose", cuyo proceso de fabricación tiene unos niveles de contaminación medio ambiental que no son tolerados en las proximidades de la ciudad ni de las zonas turísticas. En relación con este problema, es digno de admiración ver cómo estos humildes Ayuntamientos, a pesar de sus necesidades, rechazan ofertas de este tipo.

7.10 El patrimonio minero como factor dinamizador de la diversificación económica

Los antiguos centros de producción de materias primas en los que se han llevado a efecto actuaciones de valorización de su patrimonio, se muestran al mundo como piezas claves, en un reciente pasado, del desarrollo en diferentes facetas. En unos casos, como dinamizador económico, haciendo uso de su esplendoroso pasado como primer productor mundial de alguna sustancia mineral. En otros casos, como germen de las conquistas sociales, ya que fueron lugares en los que se consiguieron derechos laborales o civiles que se extendieron por todo el país. Tampoco debemos olvidar que, en el campo científico-tecnológico, en algunos de estos centros se lograron avances técnicos que se extendieron por todo el mundo y que pudieron ser aplicados posteriormente a otros ámbitos ajenos a la minería.

Hasta hace muy poco tiempo, los diferentes medios que se utilizaban en la extracción de minerales y en el proceso mineralúrgico y metalúrgico, pertenecientes a la Edad Contemporánea, no tenían la consideración de patrimonio histórico. Ello era debido a su corto periodo de existencia. Esta circunstancia, unida a que eran productos metálicos, hizo posible su fácil chatarreo y con ello su pronta desaparición. Afortunadamente, siempre hubo personas cuya sensibilidad por estas reliquias de un reciente pasado les indujo a preservarlas. En la actualidad, estos centros en los que se mantiene viva la imagen de un pasado minero no muy lejano, están siendo el elemento dinamizador de la economía y referente del lugar en el que se asientan.

En esta sociedad altamente tecnificada en que vivimos, son muy pocos los objetos que utilizamos en nuestra vida cotidiana que no estén fabricados con algún producto generado por la actividad minera. Esto es algo que generalmente no tenemos en cuenta cuando disfrutamos de alguno de ellos. Tanto a la actividad minera en si, como a las personas que han dado su salud o su vida por arrancarle a la tierra lo que

demandaba el progreso industrial, jamás se le ha reconocido, en su justa medida, su enorme aportación al progreso de la humanidad. Por todo ello, la fiebre patrimonialista que estamos viviendo en la actualidad, no es más que un modesto reconocimiento a esta sacrificada actividad. El lento caminar hacia la puesta en valor del rico y variado patrimonio minero, a la vez que crece, va generando frutos al convertirse en fuente de atracción de otras actividades que pueden desarrollarse dentro de su órbita de influencia.

Contemplar los bienes patrimoniales como un producto de atracción turístico-cultural, es algo que se puede valorar desde dos dimensiones distintas. Mediante la línea histórico-cultural y social, se consigue preservar las señas de identidad de los pueblos y con ello permitir que generaciones futuras puedan conocer, en profundidad, el modo de vida de sus antepasados. Todo ello sin olvidar el prestigio que da a la población en la que se ubica y su proyección nacional e internacional en función del valor histórico e industrial del material expuesto. En cuanto a la dimensión socio económica, es digno de destacar el papel que puede jugar el patrimonio como producto turístico, como nicho de empleo, como dinamizador de la economía y como foco de atracción de otras actividades empresariales.

En algunos países europeos tales como Polonia, Austria y Eslovenia hemos podido comprobar cómo tienen una oferta conjunta en la temática del turismo subterráneo. Es curioso observar cómo han cambiado significativamente las dimensiones del producto ofertado, algo que empezó con una centralidad y superficie muy limitada, después se amplió, convirtiéndose en parques, donde las dimensiones son más amplias y la temática variada. En la actualidad a este proceso, que tiene relación con las dimensiones espaciales, vemos como no lo detiene ni las barreras fronterizas. Afortunadamente comprobamos cómo en el caso antes citado, el hecho positivo es la agrupación de países con la finalidad de mostrar una oferta turística que pueda provocar el interés del visitante.

Otro aspecto que es digno de resaltar es el la incidencia que pueden tener estas actuaciones en la estabilidad de los poblados mineros. Como es sabido, éstos son lugares en los que tras el cierre de las minas se produce una diáspora continuada hacia lugares donde encontrar un nuevo trabajo y rehacer sus vidas, sobre todo por parte de la juventud. Este es un hecho de una lógica aplastante, pero de unas consecuencias nefastas para los poblados mineros, lugares que al faltarles la sabia de la juventud quedan convertidos en macro geriátricos, ya que solo continúan residiendo en ellos los mayores que tienen un gran afecto al terruño y los que sus limitados medios económicos no le permiten trasladarse a otro lugar. La lamentable pérdida de la sabia joven, supone un gran handicap cuando se trata de cambiar el modelo de vida

y generar una dinámica de progreso y estabilidad. A pesar de ello, el espíritu de superación de los mineros, si es alimentado con las ayudas y orientaciones adecuadas, puede llegar a dar frutos insospechados. En esta faceta, la valorización del patrimonio juega un papel fundamental, ya que pude ser un elemento puente e hilo conductor que facilite el camino a otras actividades y mantenga a los jóvenes en edad laboral.

En los lugares donde el patrimonio es de una importancia excepcional, se suele apostar fuerte por conseguir la máxima figura de protección que se denomina *Patrimonio Mundial*. El hecho de lograrlo, supone recibir un mayor apoyo financiero e institucional y, también, poder garantizar el futuro tanto de las actuaciones realizadas como de las que se ejecuten con posterioridad. Esta tarea para conseguir tal distinción no es fácil, pues lleva años y una total dedicación al patrimonio recuperado. El hecho de conseguir este objetivo no supone que por sí solo garantice un futuro prometedor, pues su concesión lleva implícito una exhaustiva labor de mantenimiento y promoción de los valores patrimoniales que se posee, ya que hay que lograr que el número de visitantes sea tal, que al menos permita su sostenibilidad.

Aunque uno de los fines que se persigue con estos proyectos es su propia sostenibilidad, como he comentado en párrafos anteriores, tiene otras funciones más ambiciosas. Entre ellas, destaca la contribución al desarrollo sostenible del territorio minero en su conjunto, así como su misión como elemento difusor de una parcela cultural. En el supuesto más favorable, incluso se llega a plantear la posibilidad, en materia de desarrollo sostenible, de ser un modelo referente a nivel mundial.

Como es lógico, sacar la máxima utilidad a estos bienes patrimoniales mineros, es el objetivo que debe marcarse cualquier gestor. Para conseguir esta meta, su campo de acción debe ser lo más amplio y diverso posible, pues debe tratar de sacar la mayor tajada posible del turismo tradicional de la costa y del actual turismo de interior, ya que se trata de lograr que la visita a estos centros llegue a ser asumida como un elemento complementario e indispensable en el periodo vacacional.

Desde otra vertiente, creo que habrá que involucrar a la Universidad para que contribuya tanto con sus grupos de investigación, como en el de desarrollo de Jornadas y otros eventos culturales en estos lugares. Su labor formativa, como de difusión, es de una gran importancia. Tampoco podemos olvidar la importancia que tienen estos centros en el fomento de la investigación y realización de Tesis Doctorales sobre esta temática. Llevando la misma dinámica a otros niveles de la enseñanza, también es conveniente acercar a estos lugares los Institutos y Colegios, con el fin de que los alumnos de estas etapas formativas tengan el conocimiento adecuado de la realidad minera y puedan valorarla en su justa medida. En esta misma

línea puedo decir que es interesante tratar de que otros segmentos de la población conozcan el trabajo y la vida minera. De este modo, podrán establecer comparaciones con otras actividades, conocer su verdadera dimensión a escala mundial y, con todo ello, tener la capacidad suficiente para valorarla en su justa medida.

Todas estas líneas de actuación y promoción tienen la finalidad de enriquecer culturalmente a los visitantes, generar actividad económica e influir en el desarrollo social del lugar.

7.11 La captación de recursos y apoyos externos

Entre los diversos frentes que deben atender los equipos de gestión y administración de minas-museos o parques mineros, se encuentra la búsqueda de recursos y apoyos externos. El grado de desarrollo de un determinado proyecto dependerá de la eficacia de sus equipos responsables. La captación de subvenciones y ayudas de los diferentes organismos públicos y privados a nivel nacional y, en el caso de Europa, los Fondos Europeos, entre otros, son fuentes de recursos económicos que hay que aprovechar para dar consistencia y capacidad de desarrollo a cualquier proyecto de valorización del patrimonio.

Como es sabido, un proyecto de puesta en valor del patrimonio minero, necesita una importante financiación si se ajusta a los mínimos exigibles para que pueda llegar a ser sostenible. Debido a esta peculiaridad, se suelen abordar en varias fases, lo que permite poder acogerse a diferentes medios de financiación que vayan surgiendo durante el periodo de actuación.

Dar cancha a la iniciativa privada en estos proyectos, es otra de las líneas que se debe seguir, pues la mentalidad empresarial con la que ellos trabajan es fundamental para lograr como mínimo la sostenibilidad. Las empresas privadas suelen tener en mente miras mas altas, entre las cuales, normalmente, suelen estar objetivos de cierto nivel de rentabilidad económica y el progresivo desarrollo empresarial.

En lo que se refiere a conseguir apoyos externos, esto es algo que se puede lograr bien por vía política, por medio de una buena amistad, así como por contactos con personas que sientan cierta sensibilidad por la valorización en cuestión y tengan solvencia social o económica. Cuando me refiero a este tipo de apoyos, estoy pensando en personas bien situadas en las distintas parcelas de poder, quienes desde su posición pueden favorecer el desarrollo del proyecto.

En un tema como el que nos concierne, todos los apoyos internos y externos son de una enorme utilidad, ya que el grado de complicidad entre colaboradores y ejecutores, así como la importancia de sus aportaciones, son factores que marcan el

ritmo y la calidad de los proyectos de puesta en valor. Yo recomendaría hacer uso de estos apoyos siempre que sea posible, porque sin ellos nuestras actuaciones en el patrimonio minero se pueden eternizar, e incluso estar abocadas al fracaso.

Como podemos apreciar en los casos que conocemos, la diferencia entre la administración de bienes patrimoniales mediante una fórmula mixta (publica-privada), en la que la administración pública sea mayoritaria, y la que llevaría a efecto una empresa privada por si sola, es evidente, y generalmente se relaciona con la función socio-cultural de la primera y la visión de la rentabilidad económica de la segunda. En ambos casos, la captación de recursos y el apoyo externo no son medidas a desestimar, pues ante todo hay tener en cuenta la importancia de las inversiones a realizar.

7.12 La recuperación del patrimonio inmaterial

Cuando se realiza un proyecto de valorización patrimonial, caemos en la inercia de contemplar como primera necesidad la recuperación del patrimonio material. En la mayoría de los casos, quizás influya el hecho de ser visible, circunstancia que invita a realizar en él algún tipo de actuación. Pocas veces tenemos en mente la necesidad de recuperar el patrimonio inmaterial, ese gran legado generacional que ha llegado a nuestros días a través de la transmisión oral y escrita. Afortunadamente, en los últimos años esta tendencia ha cambiado significativamente, pues tanto a nivel internacional como nacional observamos que se ha convertido en una tarea prioritaria. Dicho patrimonio ha pasado a ser tan importante como el patrimonio material, ya que su riesgo de pérdida es mayor, pues las personas que lo atesoran nos van dejando por razones de edad.

En este aspecto, es digna de todo elogio la labor que realizan escritores y aficionados a este tema. Ellos se ocupan de localizar a las personas de edad, que por el hecho de haber sido trabajadores o empleados en algún centro minero, o bien familiares directos que han convivido con ellos, atesoran en su memoria una información privilegiada que de no recuperarse a tiempo se produce una irrecuperable pérdida. A este respecto, recuerdo un proverbio africano que dice “Cuando muere un anciano es como si se quemara una biblioteca.” La transmisión directa de ese patrimonio inmaterial que son las experiencias vividas, es algo de incalculable valor, pues no es lo mismo conocer de primera mano los hechos acontecidos que imaginarlos en función de una información de dudosa fiabilidad.

Afortunadamente, cada día son más los museos, parques y centros de interpretación que, mediante guías ex-mineros, películas, libros, folletos, y los

diferentes soportes informáticos, ponen a disposición de los visitantes esta parte del patrimonio minero que tradicionalmente se desestimaba.

Desde el punto de vista universitario, también creo que es importante resaltar la creciente realización de Tesis Doctorales sobre la temática minera. En esta ardua labor de recogida de datos, los doctorándoos se ven obligados a escudriñar en las entrañas del pasado, ya que con ello logran que el contenido de su trabajo tenga una proyección generacional. De esta forma, logran recuperar importantes parcelas del patrimonio inmaterial que pasan a engrosar los fondos de ese enorme e importante baúl de conocimientos que son los centros universitarios.

Mi propuesta en este área es simple, pero fruto de vivencias personales ya que procedo de cuatro generaciones mineras. Creo que provocar iniciativas tendentes a la recogida de documentos, objetos y transmisión oral, es algo que tiene una alta rentabilidad cultural. En cuanto a las vías a utilizar, pienso que las Escuelas, las Asociaciones de mujeres, los Hogares del Pensionista, las Asociaciones locales de tema patrimonial, Las Peñas culturales y, cómo no, los Grupos de Investigación de las Universidades, son cauces perfectos por los que puede fluir la información en ambos sentidos. De este modo, podremos contribuir a recuperar lo máximo posible de ese rico e importante manantial de la historia que es el patrimonio inmaterial.

7.13 Las medidas de seguridad, pieza fundamental en la valorización patrimonial

Si en cualquier actividad el tema de la seguridad es importante, en lo que concierne a las zonas visitables, tanto en la superficie como en el interior de un parque o museo minero, no lo es menos. Estas medidas tienen que ser muy exhaustivas, dado los diferentes rangos de edades que suelen visitar estos lugares y las dificultades que entrañan algunas partes de su recorrido. Esta es, por lo tanto, una de las primeras consideraciones que debe contemplar cualquier proyecto de este tipo, pues al estar en juego la integridad física o la vida de los visitantes, hay que extremar las medidas de protección, ya que en caso de accidente supone el cierre automático de las instalaciones. En este supuesto, no solo está en juego la fiabilidad y el cierre de la mina museo o parque en cuestión, sino la falta de confianza que a nivel mundial puede llegar a generar este tipo de instalaciones. Hay que tener en cuenta que, en la sociedad de las comunicaciones en la que estamos inmersos, cualquier noticia de este tipo en poco tiempo llega al más recóndito lugar del mundo.

En lo concerniente a esta materia, en Estados Unidos y Australia la inspección de minas museo se realiza por los mismos organismos que la efectúan en las minas

en actividad. En cuanto al nivel de exigencias, en lo concerniente a cables de ascensores, ventilación, servicios contra incendios, electrificación, medios de transporte, escaleras, etc., es exactamente igual que en los centros mineros que están en plena operatividad. Debido a esta rigurosidad en materia de seguridad, existen centros que se encuentran cerrados en la actualidad, como es el caso del museo minero *State Coal Mine Wonthaggi* en Victoria, Australia.

Como en esta materia es obvio decir lo que puedo opinar, me limitaré a comentar que en los museos mineros que he visitado, tanto en el continente europeo como en el americano, la rigurosidad en este tema no sigue una regla general, aunque sí es cierto que las medidas seguridad en todos ellos son aceptables. Sí me atrevo a recomendar que, en los nuevos museos y parques mineros de nuestro país, no descuiden esta parcela, ya que hay que tener en cuenta la gran trascendencia que puede tener en el resto.

Las medidas de seguridad no deben tomarse como una norma impuesta de obligado cumplimiento, sino como una necesidad inherente al tipo de actividad que se realiza.

7.14 Las prácticas Botton-up frente a las Top-down

Las denominadas actuaciones o prácticas Botton-up son las que se generan desde abajo hacia arriba; el hecho de ser ideas que emanan de la propia base social tiene una gran importancia, ya que se puede considerar como una necesidad de las gentes del lugar. Estas parten de un lento pero continuado proceso de desarrollo, fruto del convencimiento y la tenacidad, cuyo progreso les lleva a alcanzar el objetivo marcado. En esta modalidad, como es lógico pensar, la participación ciudadana es la base principal, ya que es un proyecto asumido por la mayoría de las personas de la localidad, pues en él suelen estar recogidas sus propias señas de identidad. Dicha peculiaridad hace posible que la población se sienta identificada con la idea y contribuya tanto a su realización como a su posterior mantenimiento.

En cuanto a las Top-down, podemos decir que son las que se producen a partir de una iniciativa gubernamental, es decir de arriba hacia abajo. En ellas no se escatiman medios nacionales e internacionales para culminar los objetivos que se proponen. Desde mi punto de vista, en la mayoría de los casos su error radica en no contar con el apoyo y el consenso de la población del lugar. Esta circunstancia, que en principio puede parecer simple e intrascendente, con el paso del tiempo se demuestra que es muy importante, pues de no ser asumida por la población, al finalizar la actuación por parte gubernamental, se produce un estancamiento total en el desarrollo

del proyecto. Pero esto no es todo, pues en lo que se refiere a las obras realizadas, su mantenimiento se empieza a resentir al poco tiempo, lo que da lugar a que se inicie un proceso de abandono y deterioro. Por todo ello, en muchos casos estas actuaciones acaban siendo consideradas como un lamentable derroche.

El Museo de la mina de carbón Carreu Wendel, en Petite-Roselle (Francia), donde la minería del carbón ha estado funcionando desde 1856 hasta 1986, ha sido una de las últimas actuaciones de las practicas Top-down, recién inaugurado en octubre de 2006, con 4500m^2 de exposición y su mina réplica, ha supuesto una inversión de 11millones de euros entre Charbonnages de France y Administraciones locales y regionales (Fig. VII.6).

Figura VII.6

Museo de la mina Carreu Wendel. Petite Roselle (Francia)



Como persona que tiene cierta sensibilidad por la defensa y protección del patrimonio minero, he tenido la ocasión, en mis viajes, de conocer muy de cerca ambos modelos de actuación sobre el patrimonio. Desde esta experiencia personal, me permito dar una opinión en lo concerniente a esas actuaciones gubernamentales. Como principio fundamental, creo que solo deben hacerse en aquellas áreas que demanden los vecinos del lugar, pues, con ello, tendremos asegurado su aceptación e identificación con la obra realizada. También es importante contar con su participación y, siempre que sea posible, ayudarles en aquellas iniciativas que superen su capacidad de acción y de proyección futura. Es decir, orientar y apoyar sus ideas hacia la consecución de objetivos importantes que beneficien tanto al lugar como a los lugareños. En este tipo de actuaciones, sus actores podrán sentirse arte y parte de los logros conseguidos.

Yo se muy bien que algunas de estas actuaciones Top-down realizadas desde

la administración hacia los administrados sin contar con su opinión, han llegado a ser eficaces, pues al final, dada su utilidad, terminaron siendo asumidas por los habitantes del lugar. Lo que hasta ahora sí está demostrado es que las actuaciones Botton-Up, o de abajo hacia arriba, son dinámicas, eficaces y duraderas, por lo tanto las más idóneas para este tipo de patrimonio. Esto no quiere decir que desestimemos de entrada la Top-down, sino que cuando esto se vaya a producir, tanto las autoridades locales como las Asociaciones del lugar demanden con insistencia y sólidos argumentos la participación ciudadana, tratando de conseguir que las actuaciones que se realicen sean consensuadas por ambas partes.

En las prácticas Top-down, debido a generosidad de medios económicos, se suele dar un caso curioso en lo que respecta a las restauraciones arquitectónicas que antes he comentado de forma generalizada. Me refiero, a la marcada tendencia de muchos profesionales de esta especialidad a plasmar su impronta personal en estas obras, lo que en cierto modo rompe la armonía estilística original. Esto es algo que en el modelo en cuestión, debido a la magnitud de las obras y al distanciamiento de los máximos responsables, suele pasar inadvertido.

7.15 Contexto y dimensión espacial de los proyectos de valorización

La puesta en marcha de un proyecto de valorización del patrimonio minero requiere unos requisitos mínimos que justifiquen tanto la inversión económica como su utilidad cultural y turística. Como sabemos muy bien los patrimonialistas mineros, no todos los centros en los que se desarrolló esta actividad tienen algo destacable en los aspectos históricos o industriales, pues su sistema de laboreo se realizó con técnicas similares a los demás centros.

Es también una característica, casi generalizada, su localización en lugares sumamente aislados o de una accesibilidad que podríamos considerar acorde con su situación geográfica. Por lo tanto, a la hora de tomar la decisión de realizar un proyecto de valorización, hay que tener muy en cuenta estos condicionantes. En ello va implícito el hecho de asegurarse que la inversión a realizar pueda tener una rentabilidad cultural y sobre todo económica que justifique o permita su sostenibilidad de forma autónoma. Aquellos centros en los que tanto su contenido temático como su entorno paisajístico son destacables y su orografía le permite contar con unos buenos accesos tienen una gran ventaja a su favor.

La temática a exponer en cualquier museo específicamente minero, requiere que se sitúe dentro del propio contexto del lugar y del tipo de explotación que se realice en él. Sin embargo cuando se trata de un parque en el que la dimensión

espacial es importante, es posible descontextualizar la temática abriéndola a otros aspectos que pueden tener o no alguna relación con la minería en particular del lugar o con la minería en general.

El hecho de disponer de una zona amplia de actuación, abre la posibilidad de encontrar en su entorno próximo bienes patrimoniales correspondientes a etapas históricas anteriores, así como poder diversificar el contenido temático. En la actualidad, es frecuente realizar proyectos que abarcan los términos de varias localidades próximas, en los que cada una de ellas aporta sus señas de identidad cimentadas en actividades diferentes o relacionadas con la minería. Este modelo se está imponiendo al tradicional ubicado en una sola localidad. El asociacionismo y la diversificación temática están convirtiéndose en cartas de garantía de los proyectos realizados.

Desde mi punto de vista, en aquellos centros cuya proximidad es un aspecto a tener en cuenta, es imprescindible evitar la repetición temática. En este sentido, yo propongo que entre los organismos competentes, formen un grupo multidisciplinar en el que participen los equipos de gestión de cada museo o parque, con el fin de que puedan llegar al acuerdo de que cada museo siga una línea temática diferente; de este modo serán complementarios y se podrán ofertar como partes de un todo. La duplicidad temática, además de ser nefasta desde el punto de vista de la clientela, crea un ambiente de mala vecindad.

Como minero de nacimiento, se muy bien que en todos los lugares hay bienes patrimoniales que a pesar de carecer de valor histórico o industrial, para sus habitantes tienen un gran carga sentimental que les mueve a conservarlos. Esta es una decisión que hay que tomar a nivel local, porque de hecho no se ajusta a las exigencias que requiere un proyecto de interés general.

La búsqueda de opciones que sirvan de hilo conductor entre la oferta y la demanda de estos bienes culturales, es algo que debe unir los diferentes gestores de estos centros. En párrafos anteriores, he comentado la tendencia que se está produciendo de incluir los museos locales en parques zonales; siguiendo esta línea ya están en estudio proyectos turísticos-culturales mucho más ambiciosos. Como ejemplo puedo citar el Circuito Minero que abarcará toda la Faja Pirítica Ibérica, es decir la zona minera del Alentejo portugués, la del Andévalo onubense y la zona oeste de la provincia de Sevilla. En este sentido, existen otras ideas tales como la Ruta de los Castilletes, o la Ruta de los metales, entre otras, algo que hemos visto como ya han puesto en práctica algunos países.

Como podemos observar, el espacio expositivo en algunos casos llega a ocupar dimensiones internacionales; debido a ello, el flujo turístico adquirirá una

importancia mayor, pero con la peculiaridad de que beneficiará a todos por igual. Este modelo, desde mi punto de vista, es el que debería imperar en los centros que exponen el patrimonio minero y no el de políticas individualistas que no conducen a nada positivo y sí nos muestra el egoísmo de determinados gestores. Es de esperar que las nuevas vías de comunicación entre España y Portugal, sean ese vaso comunicante que utilicen tanto los ciudadanos de ambos países como los de aquellos otros que nos visitan.

Aunque no es muy frecuente, sí nos podemos encontrar el territorio minero convertido en un lugar donde transitan a sus anchas animales exóticos de diferentes lugares del mundo. Esta tipología de aprovechamiento de los antiguos espacios industriales de dimensiones adecuadas, desde el punto de vista de negocio turístico no es detestable. A mi modo de ver, sí lo es, el hecho de anular, camuflar o reconvertir los elementos de la actividad que hizo posible la existencia del espacio en cuestión. Creo que lo mas sensato sería *dar al Cesar lo que es del Cesar y a Dios lo que es de Dios,* es decir, mostrar las instalaciones mineras con su contenido especifico y a cierta distancia construir las instalaciones relacionadas con el parque zoológico, y, en el caso que se decida formar un todo compartido, mostrar cada actividad en su verdadero contexto. Con modelos así se lograría diversificar la oferta y a la vez se mantendría el pasado histórico o señas de identidad del lugar.

La ceguera que ocasiona la avaricia económica de algunos empresarios, es la causa principal que les mueve a anular la historia del lugar, en beneficio de una actividad marginal de mayor rentabilidad. Creo que la realización de un proyecto de este tipo, debería ser el medio económico que permitiera la restauración y puesta en valor del patrimonio minero existente en el lugar y nunca su reconversión en otra cosa distinta.

7.16 La evolución desde el museo estático al dinámico

La idea tradicional del museo como almacén de la historia, es algo que se va perdiendo en la actualidad. El perfil del visitante de estos centros de la cultura ha cambiado de forma significativa, pues mientras que hace algunos años el museo fundamentalmente era visitado por un selecto grupo de intelectuales, en la actualidad los grupos familiares y los estudiantes de diferentes niveles son su clientela más numerosa. Teniendo en cuenta esta panorámica de la realidad, desde un vértice observamos que el cambio en el rango de edades y necesidades formativas ha obligado a modificar el modelo expositivo, pues mantener el interés y la atención de un niño o un joven en el escenario museístico, requiere su participación en las experiencias expuestas. Desde otro vértice, podemos comprobar que el modelo

expositivo estático no atrae a ciertos colectivos, ya que necesitan nuevos temas culturales para enriquecer su mente y disfrutar de su contenido.

La participación activa en las enseñanzas que se tratan de transmitir y poder tocar ciertas obras percibiendo sensitivamente su textura, es algo novedoso pero nada interesante para los visitantes del estilo ortodoxo. Yo pienso que, a pesar de todo, este modelo acabará imponiéndose en la mayoría de los museos. El disponer de salas en las que temporalmente se expongan diferentes muestras tanto del arte antiguo como del moderno, es otra necesidad de la sociedad de nuestro tiempo. De este modo, los cambios temáticos llegan a convertirse en un foco de atracción. Esta práctica se puede combinar con el museo estático tradicional, y ambos modelos podrán compartir el espacio expositivo y satisfacer las necesidades de un público diverso.

En este aspecto, mi apreciación personal es que tanto desde el punto de vista de captación de visitantes de los diferentes segmentos de población, como desde el de hacer de los museos un ente vivo, dinámico, atractivo y foco cultural para una clientela diversa, este el modelo que me parece mas adecuado. En él, podrán sentirse satisfechos tanto el investigador como el joven que necesita satisfacer su curiosidad sintiéndose participe del proceso, y del niño que puede tocar ciertos elementos patrimoniales y aprender como si se tratara uno de sus juegos.

7.17 Los recursos humanos mineros, un valor poco aprovechado

El espacio minero es un lugar donde confluyen personas, ideas, culturas, máquinas, herramientas, profesiones y los avances de la ciencia en diferentes aspectos. Utilizando una terminología técnica, yo definiría este territorio como un crisol receptáculo, donde se produce una interesante mezcla de elementos patrimoniales, de cuya fusión se obtienen resultados sorprendentes, algo que hemos podido comprobar en apartados anteriores. Entre los elementos que forman parte de la citada mezcla, tenemos a las personas que desde distintas procedencias y culturas han llegado para formar parte de las plantillas. El bagaje profesional y las vivencias personales, son bienes patrimoniales que no se pueden desaprovechar en los proyectos de valorización. Por tanto, qué mejor puesta en valor podemos hacer que la que aglutina la exposición de medios industriales y las experiencias humanas en su manejo y aprovechamiento.

El museo minero como tal, sería incompleto sin la aportación de operarios y guías ex-mineros. Contar con su colaboración, bien como voluntarios o personal en nómina, es algo que considero de gran importancia. Nadie puede explicar mejor las operaciones que se realizaron en esos centros que quienes las llevaron a cabo

durante años, pues a sus conocimientos profesionales les suelen añadir sus propias vivencias, algo que le da una dimensión muy distinta a la de cualquier otro tipo de guías.

Desde mi experiencia personal en los diferentes museos mineros que he visitado, tengo que decir que yo recomiendo su inclusión en todos los centros de este tipo, ya que son los únicos que pueden satisfacer la curiosidad más exigente de cualquier visitante.

7.18 Propiedad privada e interés histórico-cultural, dos caras de una misma moneda

Se muy bien los límites que nos hemos impuesto en nuestras reglas de convivencia, cuyos aspectos legales sobre la propiedad de bienes culturales, a veces impiden la puesta en valor de elementos patrimoniales que por capricho o falta de sensibilidad de sus propietarios, terminan destruyéndose sin beneficio para nadie. Este es un problema muy frecuente en el patrimonio minero. Muchas veces nos encontramos con propietarios de minas que ni ceden los bienes patrimoniales a los museos locales, ni permiten valorizarlos in situ, a pesar de no tener ninguna utilidad para ellos por pertenecer a la era del vapor. Al final, estas joyas de un brillante pasado terminan en manos del despiadado chatarrero, lo que sin lugar a dudas suponen pérdidas irreparables de incalculable valor histórico.

En este aspecto, creo que se deberían articular unas leyes más efectivas que las que tenemos en la actualidad, sobre todo que obligaran o facilitaran a estos propietarios a ceder o donar estos bienes a los Museos Mineros, en vez de permitir su venta al chatarrero o su destrucción por abandono. En apartados anteriores, propongo la creación de un equipo multidisciplinar para seleccionar los bienes de interés histórico. Pues bien, una de las funciones que le encomendaría es la de una vez cerrado un establecimiento minero, se ocuparan de seleccionar los bienes que sin utilidad operativa en ningún caso se podrían chatarrear. De este modo, protegeríamos el patrimonio y evitaríamos la pérdida de elementos representativos de cada época. En cuanto a la confrontación de los intereses privados con los culturales a nivel general, habría que articular unos medios legales y fiscales que sin lesionar los derechos adquiridos por la propiedad privada, permitieran hacer uso de estos bienes únicamente con finalidad formativa.

7.19 La valorización de la minería Prehistórica y de la Edad Antigua

Este aspecto representa los comienzos de la conservación y preservación del Patrimonio minero. Así en el Parque Minero de Riotinto, en sus inicios la arqueología era lo fundamental. Hoy es muy importante pero no lo único. Son muchos los arqueólogos que pertenecen a la SEDPGYM y ello da una idea de su inexorable unión.

Han cambiado el orden de prioridades en la recuperación del patrimonio, se hace más urgente actuar sobre lo recientes XIX y XX que sobre los de la Prehistoria y de la Antigüedad.

Los primeros pasos del hombre en esta actividad los encontramos en el periodo Paleolítico, cuando la necesidad de conseguir piedras de características adecuadas para construir sus armas, utensilios y herramientas, les lleva a excavar el suelo de su alrededor y agudizar el ingenio para obtenerlas.

En el siguiente paso, ya en el Calcolítico, observamos cómo su evolución les ha permitido transformar los minerales en metales. A partir de este momento surge la minería metálica, que adquiere una dimensión importante en la Edad Antigua y que ha sido la base de la era industrial en la que estamos inmersos.

El importante patrimonio que tenemos de las fases iniciales de esta actividad, también encuentra ciertas dificultades a la hora de valorizarlo. La situación del lugar, el interés de los propietarios por sacarle la mayor rentabilidad económica a la parcela y el desinterés de ciertos organismos oficiales, son algunos de los obstáculos que hay que salvar.

Tener la oportunidad de ofrecer en un parque minero los vestigios de la minería prehistórica, de la antigua y de la contemporánea, supone completar ese importante puzzle histórico que todos los patrimonialistas mineros deseamos. Esto es posible porque esta actividad, que se ha ido desarrollando en las diferentes etapas históricas, se encuentran concentradas en la mayoría de los casos en parcelas muy próximas de un mismo territorio. En muchas ocasiones, su solape es tal que ha dado lugar a la destrucción de las labores de etapas históricas anteriores.

Los materiales utilizados como herramientas en los comienzos de las labores mineras, y posteriormente en la metalurgia, nos lleva a pensar cómo el hombre se ha valido de su imaginación para aprovechar los medios que tenía a su alcance para cubrir sus necesidades. La exposición de estos periodos de nuestra historia minera, es de enorme importancia para comprender su evolución y las bases en las que cimentó.

En la sociedad capitalista en la que vivimos, el valor del suelo y los intereses de los empresarios de la construcción, hacen posible que en unos casos se pierdan muchos de estos vestigios del pasado y en otros se saquen de su contexto, con el fin

de colocarlos en otros lugares donde no impiden el negocio inmobiliario.

La importancia de la valorización de este patrimonio es tal, que los patrimonialistas mineros deberíamos luchar para que el importante trabajo de los arqueólogos sacando a la luz las raíces de nuestras señas de identidad, tuviera un final acorde con la importancia histórica de estos hallazgos.

7.20 ¿Hacia donde caminamos en la valoración del patrimonio?

Quiero cerrar este capitulo con una interrogante que nos introduce en el espacio de lo futurible, pero que partiendo de las tendencias actuales nos plantea una incógnita no muy difícil de despejar. Mis visitas a minas museos de reciente apertura, tanto en España como en algunos países de Europa e Iberoamérica, me inducen a pensar que ya se empieza a caminar en dos direcciones, Parques temáticos y Parques tecnológicos. El mundo de la mina se encontrará en ellos como un tema más y no tendrá la especificidad que hasta ahora se le venía dando. La disyuntiva de si esto es mejor o peor que lo que teníamos, dependerá de los ojos con los que se mire. Por un lado, no podemos olvidar la vertiente económica que se desprende de este tipo de actuaciones y, por otro, vemos como esta legendaria actividad puede ir perdiendo la parte de protagonismo que le corresponde como tal.

No me atrevo a pronosticar resultados, ni a predecir otras líneas de actuación, porque es imprevisible la dirección que marque la sociedad del futuro en este campo de la cultura y el ocio.

Sí apostaría, en cambio, porque las asociaciones nacionales de protección del patrimonio, tuviesen un órgano representativo en la UE de parecidas características a la que tienen los partidos políticos de los diferentes países. De este modo, se podría llegar a unificar criterios, consensuar modelos y líneas de actuación; también se podría hacer un catálogo con las minas museo o parques mineros de la UE, en función de los materiales que se explotaron (piritas, carbón, oro, plata, mercurio, cobre, hierro, etc.), así como de la importancia histórica y museística que tienen. Con ello, las personas que tienen cierta sensibilidad por estos temas, tendrían la información adecuada y se podrían hacer “rutas” transnacionales como La Ruta del Carbón, La Ruta de los metales, La Ruta de la Sal, etc. En ello se trabaja en la actualidad en Iberoamérica dentro de un proyecto CYTED del que formo parte como investigador junto a otros pertenecientes a un gran número de países iberoamericanos. En Europa existen varias iniciativas que agrupan a Centros de distintos países como European Route of Industrial Heritage (ERIH), la Red de Patrimonio Industrial de Silesia, Polonia, Europamines, la Red Transfronteriza de Museos Industriales de Bélgica, Holanda,

Alemania y Luxemburgo (Fig. VII.7).

Figura VII.7

Rutas y Redes regionales, nacionales y transfronterizas



También sería de gran utilidad, para que las diferentes Escuelas de Minas europeas pudieran organizar viajes de estudio, con el fin de ampliar los conocimientos de los futuros profesionales, pues en estos lugares, donde se recogen las técnicas del pasado, se pueden adquirir ideas de utilidad para la minería del mañana.

La utilidad de las Minas Museos puede llegar a ser tan amplia como la mente humana lo desee; por ello mis propuestas solo pretenden tener un carácter orientativo de estas posibilidades. Ya conocemos minas museo que tienen capillas dentro, salas para celebrar bodas, grandes colecciones de maquinaria minera, zonas dedicadas al tratamiento de algunas enfermedades, etc., por lo que es posible que en el futuro algunas de las actuales muestras que se exponen en las salas de los museos de la especialidad, se lleguen a ubicar en el interior de la mina; de este modo, se encontrarán en su propio ambiente. Las condiciones acústicas que se pueden conseguir en las grandes cámaras también pueden permitir realizar algún tipo de conciertos para un número determinado de personas. Es decir, el abanico de posibilidades es tan amplio que en el futuro nos podremos encontrar con todo tipo de sorpresas.

Como síntesis y para clarificar lo expuesto en este capítulo se adjunta la Tabla VII. 1.

Tabla. VII.1

Síntesis de las mejores prácticas en proyectos de puesta en valor del patrimonio minero.

ELEMENTO A CONSIDERAR	*MEJOR PRÁCTICA*
Espacio Minero	Considerarlo como combinación de elementos patrimoniales (diversidad temática)
Movimiento asociativo	Apoyar la creación de asociaciones locales y las fórmulas de cooperación mixta iniciativa pública-privada
Protección de bienes patrimoniales	Crear concienciación ciudadana y figuras de protección legal
Inventario del patrimonio material	Conocer en detalle de qué elementos se dispone a la hora de emprender el proyecto de valorización
Clasificación del patrimonio minero	Catalogación y toma de decisiones respecto a lo que se deba conservar
Aprovechamiento integral de la arquitectura minera	Conservar las formas y estilos originales
Gestión del patrimonio seleccionado	Apoyar la creación de Fundaciones y la colaboración entre entidades públicas y privadas
Reconversión de centros mineros en espacios culturales	Creación de Escuelas Taller, Parques Temáticos y Parques Tecnológicos
Promoción social y económica en el territorio minero	Buscar nuevas alternativas de desarrollo al monocultivo minero
Patrimonio minero como factor dinamizador de la economía	Mantener viva la identidad de los territorios mineros como pieza clave en la atracción turístico-cultural
Captación de recursos y apoyos externos	Favorecer la fórmula mixta (apoyo de organismos públicos y privados nacionales e internacionales)
Recuperación del patrimonio inmaterial	Búsqueda y recogida de documentos, objetos, costumbres populares y elementos de transmisión oral
Medidas de seguridad	Adopción de medidas para evitar poner en juego la integridad física o la vida de los visitantes
Prácticas Botton-up y Top-down	Sin desestimar las Top-down dar prioridad a las Botton-up pues permiten la participación ciudadana
Contexto y dimensión espacial	Asegurar que la inversión a realizar tenga rentabilidad cultural y económica (así será sostenible)
Del museo estático al dinámico	Modificar el modelo expositivo para atender la demanda pluricultural y social de los visitantes
Recursos humanos y mineros	Incorporar a las plantillas personal autóctono (principalmente ex-mineros y aprovechar su conocimiento)
Propiedad privada e interés histórico-cultural	Buscar fórmulas de cesión y aprovechamiento de bienes privados de interés patrimonial
Valorización de la minería Prehistórica y de la Edad Antigua	Incorporar arqueólogos en los equipos multidisciplinares para conocer la importancia de este patrimonio
Visión de futuro	Potenciar iniciativas de creación de rutas nacionales y transnacionales de interés patrimonial

7.21 Recapitulación

- El territorio minero es un espacio diacrónico integrador de los recursos patrimoniales.
- La puesta en valor del patrimonio minero contribuye de forma integral en todos y cada uno de los pilares básicos sobre los que se construye la idea del desarrollo sustentable (ecología, economía, sociedad y cultura) y en todos sus principios, como la no renovabilidad de los recursos, en nuestro caso los elementos patrimoniales, e incluso apostando fuertemente por un futuro mejor para las próximas generaciones. De esta manera, los proyectos de valorización resultan ser una importante alternativa de desarrollo sostenible para cualquier tipo de comunidad, sobre todo para las que se encuentran en situación de declive y

altos niveles de marginación y en las que, además, es necesario intervenir en la recuperación medioambiental.

- Existe gran preocupación y sensibilización internacional por preservar la historia de la minería y, en consecuencia, una cultura que necesita ser difundida a través de experiencias museísticas, parques culturales, etc.
- Los proyectos de Parques y Museos mineros constituyen una importante alternativa en la fase del cierre de minas y en las ulteriores fases de desarrollo socio-económico de comarcas mineras en declive.
- Es preciso continuar trabajando, en la línea de una gran diversidad de actividades complementarias y una oferta variada y de calidad con grandes dosis de profesionalidad para seguir creciendo y obtener un alto índice de fidelización de visitantes.

7.22 Referencias

- BERDUGO, J. (2004). ***Protección del patrimonio y desarrollo local: Nuevas técnicas de tutela y de gestión sobre el territorio***. En Actas del I Congreso Internacional Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el Siglo XXI. Universidad de Sevilla. Osuna.
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ, A. (2000). ***Patrimonio minero y cierre de minas***. In *Cierre de Minas: experiencias en Iberoamérica*. Roberto C. Villas Bôas y María Laura Barreto, eds. CYTED/IMAAC/UNIDO, 2000. Río de Janeiro. Brasil.
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ, A. (2001). ***El patrimonio geológico y minero: Un factor más a considerar***. *Canteras–Escuelas en Iberoamérica*, 1:65-76. Ed. Villas-Boas et al., CNPq/CYTED, Río de Janeiro. Brasil.
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ, A. (2003 a). ***La contribución del patrimonio geológico y minero al desarrollo sostenible***. In: *Patrimonio Geológico y Minero en el Contexto del Cierre de Minas*, 27-50, Villas Bôas, R.C.; González, A.; De A Sá C. De Albuquerque, G., Eds. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ A. (2003 b). ***Los parques y museos mineros como alternativa en los proyectos de cierre de minas***. *Ingeopres*, 116:18-24. Ed. Entorno Gráfico. Madrid.
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ A. y ROMERO E. (2002). ***El patrimonio geológico y minero, un importante factor a considerar en el cierre de minas***. *Actas do Congresso Internacional sobre Patrimonio Geologico e Mineiro*, 1:239-246. Ed. IGM, Lisboa. Portugal.



CUARTO BLOQUE

Propuesta y aplicación metodológica


CORTA DA MINA
Mina de S. Domingos – Percurso Geo-Ambiental
A Mina de S. Domingos e a Faixa Piritosa Ibérica
ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO DA FAIXA PIRITOSA IBÉRICA
A massa de S. Domingos



Capítulo VIII

El proceso metodológico de intervención y valorización del patrimonio minero

El éxito en los proyectos radica en dos simples principios objetivos claros y compromisos fuertes."

Moses Thompson
Consultora alemana Team Technologies





Capítulo VIII

El proceso metodológico de intervención y valorización del patrimonio minero

Para obtener los mejores resultados a la hora de intervenir en la valorización del patrimonio minero, se requiere poner en marcha un procedimiento metodológico que tenga las características del que propongo, que se adapta al proceso de transformación de los territorios mineros, una vez que se produce el cese de las operaciones.

El citado proceso, ha de estar sustentado en los principios del desarrollo sostenible y de generación de beneficios para la comunidad en la que se aplica. Por ello, una de las cuestiones claves, en esta larga e importante tarea, es el grado de implicación de este grupo poblacional. Con su inestimable participación en el proyecto, se puede conseguir el suficiente consenso que permita, por un lado, asumir el paso del papel a la realidad como algo suyo, y por otro, conseguir las mejores soluciones para el futuro desarrollo socioeconómico de la zona.

8.1 El proceso de transformación de los territorios mineros

Las actuaciones que hay que llevar a efecto antes y después del cese de la actividad, tanto en el propio centro minero como en el territorio de su entorno, van destinadas a cubrir diferentes objetivos, entre ellos voy a enumerar los que considero más importantes:

1) Objetivos medioambientales:
   a) para prevenir ciertos tipos de riesgos
   b) para restaurar el paisaje y la flora del lugar
   c) para acondicionarlo con el fin de desarrollar otra nueva actividad

2) Objetivos de diversificación económica:
   a) instalación de semillero, vivero o incubadora de empresas
   b) explotaciones agrícolas (explotación de frutales e invernaderos)
   c) fomento de actividades industriales (acondicionamiento del espacio adecuado para suelo industrial, en el cual se podrán ubicar pequeñas o medianas empresas)

3) Objetivos municipales (dotación de nuevos servicios, viviendas y acondicionamiento urbanístico)

4) Objetivos de turismo cultural y rural (acondicionamiento de las instalaciones mineras y el entorno, valorización del patrimonio minero y construcción de las infraestructuras que se recojan en el correspondiente proyecto)

En función del mayor o menor grado de cumplimiento de estos objetivos, la transformación del territorio será proporcionalmente efectiva para afrontar con éxito el futuro sin el monocultivo minero, piedra fundamental en la que se soportaba la economía y el trabajo de la mayoría de las personas del lugar.

Como sabemos muy bien, el territorio minero es un espacio en el que se ha practicado una actividad sumamente agresiva con el medio natural, en muchos casos desde el comienzo de la edad de los metales. Este condicionante, lleva implícito una gama de actuaciones amplia y costosa, en función de la importancia del yacimiento, así como de las labores de arranque y transformación de los minerales que se hayan realizado en el lugar en las distintas épocas.

Por lo tanto, la complejidad y diversidad de tareas que lleva implícito el proceso de transformación de un determinado territorio minero, es algo que debe ser estudiado por un equipo multidisciplinar, en el cual no pueden faltar cualificados profesionales de la minería y personas del lugar que hayan dependido de esta actividad.

Transformar un territorio minero, es una frase cuyo contenido no se ajusta en su totalidad a ciertas actuaciones que hay que poner en práctica en el lugar, pues, ante todo, hay que mantener sus verdaderas señas de identidad. Ello requiere, restaurar y poner en valor edificios, instalaciones y maquinaria sin alterar su conformación original, aunque es cierto que en su entorno hay crear nuevas fuentes de vida que requieren importantes transformaciones en el paisaje para que éstas se puedan desarrollar. En el supuesto de que el yacimiento esté agotado, y por lo tanto ya no es posible la continuidad en algún momento de la actividad minera, habrá que proceder a una transformación de la actividad, diversificando la estructura industrial.

Esta decisión implica dar un giro importante al estilo de vida del lugar; para ello se requiere aprovechar al máximo los recursos disponibles y transformar el entorno de acuerdo con los nuevos objetivos a lograr.

Situándonos en la realidad minera, sabemos que el deterioro del territorio puede llegar en algunos casos a ser de unas importantes magnitudes; por lo tanto, el primer paso consistirá en realizar una gran actuación medio ambiental. El siguiente paso consistirá en planificar la posible utilidad de los terrenos restaurados, en unos casos transformando el espacio minero no ocupado por sus instalaciones esenciales en polígonos industriales, y en otros, haciendo campos de golf, parques mineros, etc. Es decir, la labor es hacer de un paisaje lunar triste, desolado y expoliado, un nuevo germen de vida y de progreso, en el que la transformación paisajística del entorno lo haga agradable tanto a locales como a foráneos para la atracción de nuevas inversiones (Fig. VIII.1).

Figura VIII.1

El ciclo de la intervención en el patrimonio minero



8.2 El patrimonio minero como recurso y motor de desarrollo sostenible

En la U.E., durante los últimos diez años “el patrimonio minero” ha pasado de ser un término prácticamente desconocido a ser una herramienta de desarrollo socioeconómico de muchas áreas mineras y metalúrgicas deprimidas, o sea de lugares que han quedado sumidos en el subdesarrollo y en el olvido por causa del cierre de minas.

En este sentido, podemos decir que últimamente ha aumentado

considerablemente (tanto por parte de la iniciativa privada como pública) el interés por este tipo de proyectos de puesta en valor del patrimonio geológico y minero. Esta interesante tendencia a recuperar el legado histórico, se ha traducido en la proliferación de gran número de museos –musealización-, medida que está teniendo gran importancia como fuente de ingresos y promoción de otras iniciativas empresariales en las áreas mineras deprimidas, lugares en los que se ha producido el cierre de la actividad económica predominante, en la mayor parte del pasado siglo.

Este interés por la puesta en valor de la cultura minera tiene repercusión internacional, pero se ha desarrollado principalmente en los países ricos, como Australia, EEUU, la Unión Europea, Canadá, etc. En Europa, que es uno de los lugares que cuenta con más arraigo esta iniciativa, hay Minas-Museo como Wieliczka (Polonia) que recibe más de 1.000.000 visitas al año.

Un pueblo que no es capaz de defender y apoyarse en su pasado, difícilmente será capaz de encarar el futuro con claras perspectivas de progreso y con ello lograr una mejor calidad de vida.

En esta tesis, he insistido tenazmente en algo que siento y necesito transmitir y divulgar; es un sentimiento de responsabilidad que afortunadamente comparto con las generaciones actuales, pues somos conscientes que tenemos la ineludible obligación moral de proteger y difundir esta cultura, para que llegue con la mayor pureza posible, tanto a nuestros contemporáneos como a las generaciones futuras. Con ello estamos construyendo un vínculo de unión entre el pasado, el presente y el futuro, que entre otras cosas, fortalece las señas de identidad de las personas que continúan formando parte de estas comunidades. De este modo, dignificamos sus vidas y contribuimos a que se den los pasos necesarios para realizar un nuevo proyecto de futuro.

Las comarcas mineras que durante siglos fueron impulsoras de progreso y desarrollo de la sociedad, entran en declive cuando se cierra la mina, y, desafortunadamente, hoy nos encontramos con que muchas de ellas están inmersas en una fuerte depresión y sometidas a un cierto olvido.

Hasta hace poco tiempo, las personas que nos dedicábamos al patrimonio minero éramos tachados de nostálgicos con añoranza de tiempos pasados, de momentos que, desde nuestra perspectiva profesional, consideramos que fueron mejores, entre otras cosas debido a la etapa floreciente que vivió la minería española. Afortunadamente, estamos aprendiendo a aprovechar las enormes posibilidades que de nuevo nos brindan estos emblemáticos lugares; de este modo se puede lograr, desde una perspectiva diferente, la dinámica adecuada que impulse la economía y revitalice la actividad laboral en estas zonas deprimidas.

En la actualidad, el patrimonio minero se ha convertido en un nuevo recurso de

desarrollo sostenible de antiguas regiones mineras, pues gracias a él se logra generar riqueza y atraer inversiones; por todo ello, es un elemento importante de revitalización de economías deprimidas.

Son numerosos y muy repartidos por toda la geografía nacional los proyectos que se encuentran en fase de inicio o muy avanzados y que verán la luz en los próximos años. Aún estamos lejos de algunos países europeos, pero el camino andado, aunque quizás a un ritmo lento, ha sido prometedor. En este sentido, y como he apuntado con anterioridad, pensamos que los frutos más provechosos del incansable trabajo de investigadores, aficionados, asociaciones, y, en definitiva, de personas que creen en esto, están todavía por llegar.

El cambiante mundo empresarial en que nos encontramos, con novedosos procesos de producción, en el que las revolucionarias técnicas de ventas tienen que superar requerimientos de calidad, exigencias medio ambientales y de seguridad laboral, para afrontar con éxito una demanda cada vez más selectiva y exigente del cliente, nos obliga a ser capaces de aportar algo más al producto, a la constante innovación, haciendo uso de la necesaria creatividad. Éstas son herramientas básicas que se deben utilizar en la valorización del patrimonio minero, pues de este modo se consigue convertirlo en un valor añadido muy importante para el sector implicado. Es por tanto un medio más de conseguir diferenciación.

8.2.1 Patrimonio minero en el marco del desarrollo sostenible

Desde un tiempo a esta parte, diferentes entidades trabajan a nivel internacional para orientar al sector de los minerales desde el marco de referencia del desarrollo sostenible. Algunos de los trabajos más conocidos son: el proyecto *Mining, Minerals and Sustainable Development* (MMSD, 2002), los informes de la compañía *Business for Social Responsibility* (BSR) y el informe *Global Reporting Initiative* (GRI). El primero, ha editado en español un resumen ejecutivo de su trabajo, *Abriendo Brecha* (2005), al segundo, corresponde el informe sobre *Minera El Desquite,* publicado en Esquel (Argentina), mientras que el tercero ha sido creado como suplemento al Informe *Sustainability Reporting Guidelines,* promovido por el *International Council on Mining and Metals* (ICMM).

También están en una línea similar, el Foro Intergubernamental de Minería, Metales y Desarrollo Sostenible, y la agrupación *Network on European Sustainable Mining and Processing Industries* (NESMI). El primero, mediante una iniciativa promovida por Canadá y Sudáfrica, y bajo el amparo de UN-DESA (*United Nations Department of Economic and Social Affaire*), está tratando de crear un Foro

intergubernamental estable, de diálogo acerca del Desarrollo Sostenible en la industria de la minería y los metales; el origen de esta iniciativa se encuentra en el párrafo 46 del Plan de Implantación de la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible (WSSD - *World Summit of Sustainable Development*) celebrada en Johannesburgo (2002) Por otro lado, NESMI, red temática europea en las industrias mineras y de proceso, al amparo de la Comisión de las Comunidades Europeas y dentro del 5º Programa de la UE (5th Framework Program – Growth, 2000), proporciona una plataforma a la comunidad para la difusión del conocimiento y experiencias en actividades RTD (*Research and Development Technologies*). En todos ellos, se contemplan las mismas inquietudes; como referencia, en el informe de MMSD se identifican cuatro categorías principales de acciones dirigidas a apoyar el desarrollo sustentable en el sector de los minerales:

- Aumentar el conocimiento que se tiene del desarrollo sostenible.
- Crear políticas y sistemas de gestión, en las organizaciones, que permitan implementar los principios del desarrollo sostenible.
- Participar con los actores que tienen intereses comunes, en acciones conjuntas con miras al desarrollo sostenible.
- Aumentar nuestra capacidad para trabajar con miras al desarrollo sostenible, en los planos local, nacional y global.

En este marco de búsqueda de un camino hacia la sostenibilidad, hasta ahora la actividad de la industria minera no se ha caracterizado por estar al frente de estos procesos, sino más bien de todo lo contrario, liderando una insostenibilidad que se ha acentuado (*de manera exponencial*) debido al desarrollo de las TIC (tecnologías informática y comunicaciones) que posibilitan que cualquier noticia de ámbito minero (cese de actividad y abandono de labores sin la correspondiente actuación medioambiental, accidentes de rotura de balsas con el consiguiente desastre natural, incumplimiento de derechos humanos y otras alteraciones sociales o medioambientales, etc.) “corra como la pólvora” y se divulgue por todo los rincones del planeta en cuestión de segundos.

Hoy la minería puede ser vista casi *on-line* por la sociedad, y como un proceso altamente destructivo que puede ocasionar graves impactos ambientales y sociales, manteniéndose en la penumbra su faceta positiva, como es el ser una industria de gran importancia para la humanidad, pues se ocupa de suministrar gran cantidad de materias primas necesarias para poder mantener la calidad de vida que disfrutamos (sobre todo en una sociedad del bienestar como la actual).

Nadie duda hoy que la extracción de minerales haya sido responsable de una amplia destrucción de tierras y de notables deterioros al medio ambiente. Ello se

constata a través de las evidencias de proyectos mineros mal gestionados por todo el mundo, a veces como consecuencia de una falta de legislación o de ética, o quizás derivada de la precariedad económica del país y de la escasa visión de futuro de sus gobernantes. El abandono o cierre de minas también provoca, generalmente, un gran impacto social, dejando a comunidades enteras sin empleo y a los entes territoriales en los que se asienta sin ingresos, lo que origina escasez de recursos para la sociedad.

Sin embargo, cabe señalar que la minería no es la actividad económica que haya causado más impactos negativos al medio ambiente. Actividades más destructoras del medio natural son, por ejemplo, el desarrollismo agrícola, la construcción de autopistas, la urbanización de tierras y las redes de ferroviarias entre otras. Es interesante tener en cuenta, que la minería es una actividad temporal y por lo tanto no implica pérdidas definitivas de grandes superficies de terrenos, pues, como estamos viendo en la actualidad, el espacio minero, tras el cese de la actividad, continúa teniendo utilidad para otros propósitos económicos alternativos. Hoy en día, existen innumerables ejemplos de terrenos explotados que han sido restaurados para usos agropecuarios, bosques o vida salvaje, lo que significa que "la actividad minera es generalmente un uso de la tierra de alto valor" (Rahman, 1991).

Este es ya un concepto más complejo que incorpora varios principios, cada uno de los cuales es aplicable en una u otra forma a las actividades de desarrollo (Vargas, 2000) (Fig. VIII.2):

- La *Sostenibilidad ecológica*, que exige que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los recursos biológicos.
- La *Sostenibilidad económica*, que exige un desarrollo económicamente eficiente y equitativo dentro y entre generaciones.
- La *Sostenibilidad social*, que exige el aumento del control que la gente tiene sobre sus vidas y que se fortalezca la identidad de la comunidad.
- La *Sostenibilidad cultural*, que exige que el desarrollo sea compatible con la cultura y los valores de los pueblos afectados (patrimonio).

Figura VIII.2

Dimensiones del desarrollo sostenible



Es en esta línea en la que se viene trabajando actualmente a nivel mundial; en ella, todo o parte del reconocimiento y valoración que pueda necesitar la minería, se espera que venga de la mano del *desarrollo sostenible*. De este modo se demuestra cómo la actividad minera contribuye al desarrollo sostenible y puede llegar a ser considerada una actividad acorde con esta filosofía.

La sostenibilidad, se convierte de esta manera en la herramienta esencial en la que se fundamenta la ordenación del territorio minero, y su aplicación, permite llegar a situaciones de equilibrio sostenible. Desde esta perspectiva, el desarrollo de una comarca minera concreta se sustenta en el análisis de las interrelaciones entre minería y medio ambiente, formación y perfeccionamiento de políticas ambientales, así como en la gestión ambiental de distintos sectores sociales, con énfasis en la participación ciudadana.

Los proyectos de valorización del patrimonio minero se basan en su totalidad en premisas y objetivos que se enmarcan dentro de los principios del desarrollo sostenible, tales como conservación, preservación, divulgación, transmisión y puesta en valor para la generación presente y las futuras. También centran su atención en su uso didáctico y de investigación, sin olvidar otros aspectos importantes tales como la generación de actividad económica y cultural, creación de empleo, fomento de las señas de identidad, recuperación medioambiental y lucha por alcanzar un bienestar social en áreas marginales.

Los centros de valorización del patrimonio minero constituyen una apuesta decidida hacia el desarrollo sostenible, tanto desde el punto de vista de las grandes

dosis de participación, negociación y acuerdos que se hacen necesarios para hacerlos realidad, como por las funciones que pueden llegar a realizar. En esta línea no podemos olvidar que desde estos centros siempre se trabaja con el objetivo de posibilitar el desarrollo de las generaciones futuras, legándoles un importante patrimonio que les permita alcanzar un próspero futuro, proveniente del mejor conocimiento de su pasado.

Las personas que tenemos cierta sensibilidad por los elementos que justificaron un medio de vida en un pasado reciente, sabemos que los procesos de cierre han sido la causa de una importante pérdida de patrimonio minero, razón por la que cobra gran importancia hoy en día la política que se siga tras el cierre de una mina. La idea que debe prevalecer es la de *recuperación ambiental sí, pero sin destruir el patrimonio*, puesto que éste puede considerarse como un nuevo recurso explotable tras la finalización de la actividad minera; los beneficios que puede generar a largo plazo pueden llegar a ser tanto o más importantes que los que produjo a la empresa minera que la trabajó y a la sociedad de la que dependió, la explotación propiamente dicha.

Con esta nueva interpretación del espacio minero desde la óptica cultural, turística y empresarial, se trata de revitalizar este importante legado del pasado, conservando las señas de identidad de los centros mineros y de las personas que lo hicieron posible. En estos parajes, ha quedado impresa la huella de los distintos avances tecnológicos, el sello de la nacionalidad de las empresas mineras explotadoras y algunos aspectos de la vida que se desarrolló en cada época.

8.2.2 El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad ecológica

La puesta en valor del patrimonio minero suele llevar implícita una acción refleja en el conjunto del espacio que rodea a las explotaciones, lo que redunda de manera muy positiva en la protección del medio natural. Con este marco de actuación, se promueve la rehabilitación de áreas por lo general muy degradadas, que sirven de magníficos modelos a seguir por los nuevos proyectos mineros. De este modo se puede comprobar, que tipo de medidas ambientales es posible realizar con garantías de éxito (perdurabilidad temporal y bajo coste de mantenimiento). Entre ellas podemos destacar el sellado y la revegetación de escombreras y presas de residuos, la estabilización de taludes, tratamientos y mitigación de aguas acidas, etc. También podemos extraer de la experiencia adquirida qué es aquello que nunca se debe hacer, algo que es tan importante como los éxitos conseguidos.

A la hora de efectuar el cierre de la actividad minera, los centros de

valorización se presentan como una alternativa más que no ha de servir de pretexto frente al plan de restauración ambiental. Desde mi punto de vista, ambas actuaciones deben estar interrelacionadas, de tal manera que se complementen (por ejemplo, una extensa escombrera se puede restaurar construyendo un campo de golf, o sobre una escombrera se han desarrollado de forma espontánea especies de flora y fauna que la hacen un lugar atractivo para visitar, entonces estas actividades podrán sumarse a la oferta turística del Centro).

Hemos de tener en cuenta, que cualquier proyecto que se plantee tratar de devolver a su estado natural inicial a las áreas mineras, en las que a lo largo de diferentes etapas, durante siglos o milenios, se han realizado labores importantes, no sólo sería imposible o inviable, sino que no se estaría teniendo en cuenta en su totalidad el futuro socio económico de las comunidades del entorno. Dicha actuación tampoco estaría acorde con la filosofía del desarrollo sostenible, ni con las tendencias modernas de protección de dicho patrimonio.

Por lo tanto, a la hora de llevar a cabo proyectos de restauración en los que existen labores mineras (cortas o minas abandonadas) hemos de conocer con anterioridad su valor patrimonial y estudiar todas y cada una de las posibilidades; de este modo no se realizará dicha restauración exclusivamente desde el punto de vista medioambiental. El hecho de actuar sin tener en cuenta las premisas antes citadas, lleva consigo utilizar metodologías inadecuadas y destructivas (relleno de zonas de interés, desmontes inadecuados que destruyen instalaciones, etc.) que imposibilitan el posterior uso y disfrute de elementos patrimoniales únicos.

En la actualidad, la valorización del patrimonio minero no sólo tiene en cuenta instalaciones, edificios, labores mineras y máquinas, sino que facilita de múltiples formas la conservación del medio ambiente. Esta función se materializa a través de figuras como los Parques o Centros mineros, permitiendo el control, seguimiento y evolución de los pasivos ambientales generados por antiguas explotaciones. De este modo, se cumplimentan unas funciones de guardería ambiental que hasta entonces eran inexistentes y que pueden resultar muy eficaces a la hora de prevenir grandes catástrofes.

Los centros de valorización también son lugares de pruebas para demostrar la efectividad de métodos de conservación, tanto del patrimonio minero como del natural, siendo útiles como herramienta pedagógica para la educación ambiental, formación e investigación, relacionadas con las disciplinas geocientíficas, con temas ambientales más amplios y con el desarrollo sostenible.

8.2.3 El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad económica

Los centros de valorización del patrimonio minero fomentan el desarrollo socioeconómico de forma sostenible, motivando mediante diversos medios la aparición de un tejido empresarial constituido por actividades comerciales de diversa tipificación. Éstas pueden estar directamente relacionadas o no con el centro y su entorno, pero van a provocar un impacto directo sobre la comunidad, principalmente sobre la creación de empleo, y como acción refleja generará un alto nivel de optimismo que frenará el alto grado de incertidumbre que se cernía sobre el futuro del lugar.

Para conseguir estos objetivos, se ha de estimular y favorecer la creación de polígonos industriales en los que se puedan instalar empresas innovadoras locales, establecimientos de hostelería y restauración, alojamientos rurales, establecimientos de productos naturales y artesanales, empresas geoturísticas de ocio activo y de elaboración de geoproductos tales como souvenir (muestras minerales, moldes de fósiles, etc.), objetos que pueden ser complementados con imitaciones de lampistería antigua y recuerdos cerámicos, etc.

Las necesidades financieras que permiten impulsar este tipo de iniciativas empresariales que propician la creación de actividad económica alternativa, las podemos encontrar en los programas de apoyo al desarrollo local, rural y regional de áreas deprimidas (zonas de Objetivo I en la filosofía de la Unión Europea). Así en la Unión Europea es posible mediante la redacción del correspondiente proyecto, acogerse a diferentes posibilidades de ayudas del Fondo Social Europeo, Fondos Feder, o Programas de Desarrollo tales como Lider, Proder, Interreg, etc. Estos medios de ayuda financiera están destinados a proyectos de áreas deprimidas que se encuadren entre dos o más países fronterizos. La iniciativa privada, a través de inversores particulares y múltiples ONG´s, es otra vía que va mostrando cada día más interés por este tipo de proyectos.

De cualquier modo, la línea a seguir por estas ONG´s, asociaciones o Administraciones públicas, debe sustentarse (y esto se puede constatar) en la creación de equipos destinados a prospectar las diferentes posibilidades de financiación. Esta fórmula, en principio puede parecer muy costosa, pero a la larga es la mejor inversión y esta dando resultados dentro de las Mancomunidades de Municipios o a nivel municipal con el trabajo de los grupos de desarrollo rural o local respectivamente.

Los proyectos de estos centros, pueden ayudar de forma significativa a frenar el éxodo poblacional. Este es un fenómeno que se produce en estas áreas de forma imparable, donde las pirámides poblacionales van adoptando rápidamente verdaderas

formas en hongo, hecho que trae como consecuencia la aparición de pueblos fantasmas. Este es uno de los objetivos que tratan de solucionar muchas de las ayudas institucionales, ya que con la despoblación de estas zonas se pierde el nexo de unión entre un pasado reciente y la actualidad.

8.2.4 El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad social

En cualquier tipo de proyecto de valorización que se pretenda abordar, han de vincularse aspectos multidisciplinares tales como estudios antropológicos, arqueológicos e históricos, que traten de dar explicación a los cambios que se han ido produciendo en el trabajo industrial (procesos productivos, relaciones sociales, tecnología, etc.), intentando transmitir con todo ello el conocimiento de las condiciones socio-laborales en las que se vivía.

Se trata de aspectos de gran interés y muy atrayentes para el potencial visitante; son destacables en este apartado, todo lo relacionado, por un lado, con las reacciones de protesta, huelgas o manifestaciones protagonizadas por los trabajadores, y por otro, los relacionados con la temática de los accidentes mineros. Todos ellos resultan también de gran importancia para la comunidad minera, pues vienen a llenar un hueco muy importante en lo referente al fortalecimiento de la identidad y autoestima, ayudando a su vez a mejorar la identificación de este grupo social con el proyecto, lo que se traduce en participación efectiva.

Para conseguir esta implicación, resulta de gran importancia presentar y dar a conocer el proyecto, o la idea, a la comunidad minera; de esta forma se llega a conseguir una aceptación y acogida adecuada que permita lograr la participación generalizada en todo su desarrollo. Esta sintonía entre los habitantes del lugar y el proyecto, provoca el necesario apoyo institucional e implica de algún modo a todos los sectores de la comunidad (asociaciones de vecinos, asociaciones culturales, etc.).

Para poder lograr cierto grado de concienciación social, participación e implicación, se hace necesario que la comunidad sienta el proyecto como algo suyo y por lo que merece la pena luchar. Esto no es una tarea fácil, pues existen muchas secuelas del pasado y ciertas reticencias en algunos sectores de la población a proteger o conservar. En realidad, son las consecuencias de hechos relevantes de un pasado no demasiado agradable para muchos de ellos. Lo que se pretende con ello, es que la gente se conciencie del rico patrimonio que posee el lugar en el que viven, con el fin de que lo valoren y sobre todo que participe en su conservación.

Una de las mejores formas de ir consiguiendo esta labor de concienciación, sobre todo en el caso de los más jóvenes, puede ser la realización de jornadas de

puertas abiertas en todo lo que se vaya haciendo. Esta medida facilita su divulgación, sobre todo en los colegios, y también es de gran utilidad porque ayuda a promocionar las Escuelas Taller, con el doble objetivo de conservar el rico patrimonio minero-metalúrgico y formar profesionales en estas y otras materias (carpintería, albañilería, soldadura, restauración, etc.) entre los jóvenes del entorno. A través de las Escuelas Taller se cubren múltiples objetivos; uno muy importante es la lucha contra la exclusión social que provoca la falta de formación. Estos centros son una herramienta de gran utilidad para combatir problemas delicados como la drogadicción, el robo y el vandalismo callejero, los cuales son propiciados en focos de marginación social, debido a la falta de empleo y de perspectivas de futuro. En resumen, es digno de destacar la importante labor en materia de conservación y restauración del patrimonio minero que se lleva a cabo en las numerosas Escuelas-Taller; como ejemplo de la eficacia de estas instituciones tengo que hacer mención a la que trabaja para la Fundación Riotinto, en Minas de Riotinto (Huelva), o las que trabajan en labores de albañilería y jardinería, en la restauración de la Casa de huéspedes de Tharsis (Huelva), que además de realizar un excelente trabajo con su correspondiente compensación económica, tienen una indiscutible función formativa y social.

8.2.5 El aporte del patrimonio minero a la sostenibilidad cultural

En otros apartados hemos definido a los centros de valorización como una nueva forma de revitalizar el importante legado del pasado. En ellos se conservan las señas de identidad de cada una de las comunidades mineras y de las personas que lo hicieron posible. Una de sus funciones es dar a conocer los modos de vida dentro de la explotación y en el propio hábitat poblacional, permitiéndonos la comprensión de la cultura minera en todos sus aspectos y el estilo de vida laboral y urbana, en muchos casos desaparecida, desconocida y poco valorada o apreciada.

En todos los parajes mineros han quedado huellas del paso de las personas que, en diferentes etapas de la historia, trataron de obtener los recursos mineros que requería la sociedad del momento. También encontramos en estos privilegiados lugares algunos vestigios de las técnicas utilizadas, tanto en tiempos muy lejanos, como de un pasado más cercano, el sello de la nacionalidad de las empresas mineras explotadoras y algunos aspectos de la vida social y cultural que se desarrolló en cada época.

Es curioso observar la habilidad y destreza que muestran ciertos individuos de las comarcas mineras para realizar actividades profesionales diversas, lo que me ha llevado a pensar que, posiblemente, haya algún tipo de influencia o proyección

cultural, dado que en todos estos centros existió un grupo profesional muy cualificado y también la obligatoriedad de asistencia a la Escuela. Una muestra de ello es la gran variedad de manifestaciones culturales y artísticas, tales como pintura, poesía, escultura, literatura y música; el contrapunto de estas facetas artísticas lo encontramos en la gastronomía, religiosidad popular y la afición al cante de las minas, etc.; muchas de ellas poseen un marcado carácter propio y exclusivo de estas zonas. Todo este nutrido bagaje cultural puede ser potenciado y difundido dentro de los centros, o en centros paralelos, de artesanía y costumbres populares, centros de venta, centros etnográficos, festivales, ferias, centros religiosos de visita, etc., que van a servir de complemento y ayuda tanto a la visión global que debemos transmitir al visitante, como al incremento en su tiempo de estancia de la visita.

Con la finalidad de poseer edificios o lugares físicos donde situar centros para el visitante, no debemos permitir la destrucción de edificios con valor patrimonial o turístico, alegando tan solo razones de seguridad, sino tratar de restaurarlos e integrarlos dentro del paisaje urbano y dotarlos de usos públicos (Museos, Centros de interpretación, Casas de cultura y otros usos sociales diversos, etc.).

Así mismo, es necesario conocer todos los elementos que puedan ser tratados como *recursos explotables* y que podrán quedar integrados en el conjunto patrimonial. Estos recursos pueden haber sido objeto de aprovechamiento desde los mismos inicios de la actividad minera y durante todo su ciclo de vida. En la actualidad pueden ser objeto de interés para realizar visitas turísticas y también para aportar un valor añadido a las numerosas visitas técnicas, o en las reuniones científicas o culturales que se celebren en el entorno, pues hay que tener en cuenta que la puesta en valor del patrimonio minero no tiene porqué ser una actividad exclusiva tras el cese de la actividad.

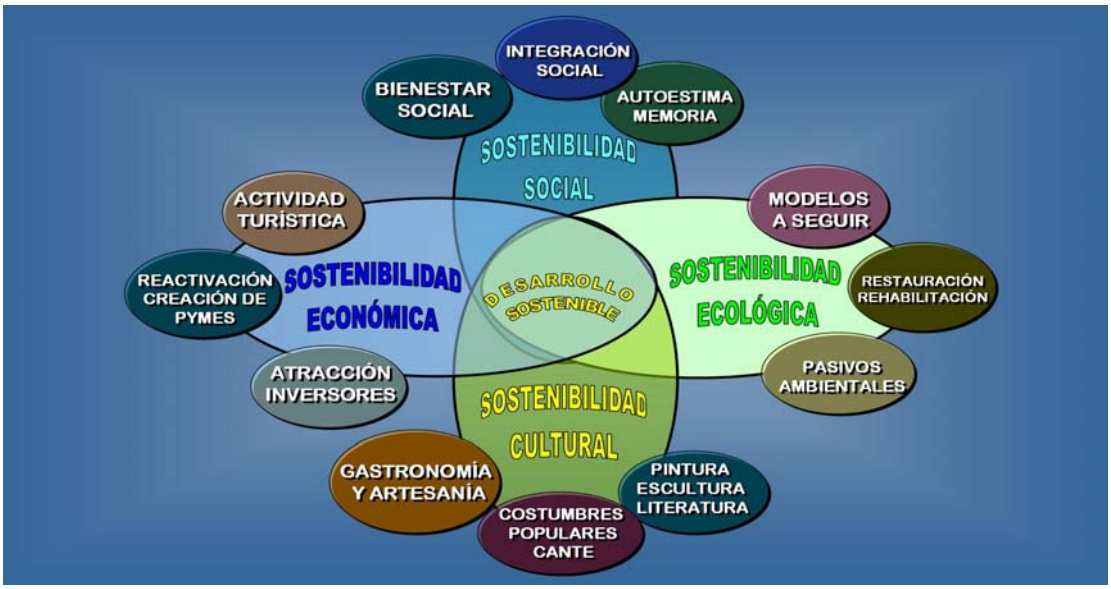
Siguiendo fielmente esta filosofía, hemos de prestar atención a todos aquellos elementos que nos permitan reconstruir el pasado minero del entorno, tales como los restos arqueológicos que existan o hayan aparecido en el comienzo de las labores mineras, así como a la existencia de explotaciones antiguas o edificios de interés. También se hace necesario recoger muestras de minerales, rocas y fósiles representativos que vayan apareciendo, así como realizar fotografías de estructuras o formaciones geológico-mineras de interés singular, y de la evolución de la explotación. No podemos olvidar, el tratar de recopilar la máxima información posible sobre el establecimiento a valorizar, así como fotografías, herramientas, máquinas y útiles correspondientes a las labores antiguas, seleccionando y catalogando todo aquello que pueda resultar de interés patrimonial, desde la óptica minera. Al respecto, hay que elaborar una base de datos con toda la información y materiales catalogados, y de ahí habrá que ir eligiendo aquellos bienes patrimoniales que formarán parte del conjunto que

se expondrá a las visitas y los que pasarán a constituir el fondo documental para futuras exposiciones monográficas o para usos públicos de consulta e investigación.

Como podemos observar, es de gran importancia el uso de la diversidad cultural que podemos ofrecer a la sociedad con el patrimonio minero; por tanto, de su adecuada valorización, gestión y divulgación dependerá su sostenibilidad como bien de una cultura tradicional que nos ha permitido progresar y disfrutar de una calidad de vida excepcional (Fig. VIII.3).

Figura VIII.3

Aportaciones de la valorización del patrimonio minero al desarrollo sostenible



8.3 El ciclo de la intervención en el patrimonio minero

Podemos englobar todas las cuestiones relevantes en un proyecto de puesta en valor del patrimonio minero en seis pilares, que debidamente abordados y cumplimentados serían el soporte esencial para poder alcanzar el éxito. Atendiendo a un lógico orden de prioridades los situaríamos del siguiente modo:

- Puesta en conocimiento y estudio de las necesidades de la comunidad minera.
- Inventario y catalogación del patrimonio tangible e intangible.
- Participación e implicación de la comunidad y de la empresa minera.
- Elección del modelo de proyecto a desarrollar.
- Redacción del proyecto, planificación, desarrollo y organización.
- Búsqueda y selección de fuentes de financiación (Fundraising).

Es posible hablar del ciclo de vida de un proyecto de puesta en valor del patrimonio minero; para ello tendremos que secuenciarlo en distintas "etapas" y "fases" de materialización que por orden de prioridad serían:

Primera etapa.- Localización, selección, inventario, catalogación y establecimiento de medidas de protección del patrimonio elegido.

Segunda etapa.- Localización de uno o más edificios donde depositar los materiales, restaurarlos y exponerlos, y realizar actividades de sensibilización, implicación y participación de la comunidad, la empresa minera, instituciones gubernamentales y organizaciones sin ánimo de lucro.

Tercera etapa.- Elección del modelo de proyecto a desarrollar, redacción del proyecto, planificación y organización, búsqueda de diversas fuentes financiación y selección del equipo que pondrá en marcha el proyecto.

Una vez cubiertas estas tres etapas, pasaremos a las distintas fases de materialización del proyecto y realización de las tareas que irán dando forma al conjunto expositivo que se ha diseñado. Como requisito esencial se establecerá un orden de prioridades en función de criterios de seguridad, de operatividad y de lógico desarrollo del proceso.

FASES DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

PRIMERA FASE.-

Actuaciones a realizar:

1) Acondicionamiento del edificio de usos múltiples que se disponga; en él se depositaran los materiales seleccionados.
2) Elegir el modelo a aplicar para la restauración de los bienes patrimoniales pequeños, medianos y de grandes dimensiones (Escuelas Taller, voluntarios formados o Empresas especializadas).
3) Proceder al traslado de los bienes de dimensiones pequeñas y medias a dicho lugar e iniciar su restauración.
4) Iniciar la restauración de edificios, castilletes y otros elementos patrimoniales que por sus dimensiones o condiciones específicas, requieren que esta labor se realice in situ.
5) Delimitar el lugar, estableciendo las correspondientes medidas de seguridad en todos los aspectos.

SEGUNDA FASE.-

1) Acondicionar el entorno del espacio expositivo, dotándolo de los servicios necesarios para el fin que persigue el proyecto.
2) Concertar con el organismo correspondiente los cursos necesarios para formar al personal que desempeñará las distintas funciones que son necesarias en el Centro.
3) Establecer y acondicionar las rutas y recorridos adecuados, para que se puedan contemplar a satisfacción todos y cada uno de los elementos de interés con los que cuenta el espacio expositivo minero.
4) Señalizar adecuadamente, tanto a nivel idiomático como de contenido, todos lugares del Centro.
5) Construir o restaurar las infraestructuras viarias y de acceso a la minería de interior, para los medios de transporte que vayan a utilizar las visitas en los desplazamientos por las diferentes instalaciones del Centro.
6) Ubicar los materiales restaurados en los lugares destinados para ser expuestos (vitrinas, parques, plazas, mina interior etc.).
7) Contar con fuentes energéticas suficientes y, si es posible, diversificadas para abastecer las necesidades del Centro.
8) Establecer un acuerdo con empresarios de la localidad para que acondicionen los establecimientos a las nuevas exigencias que requerirá una clientela tan diversa, o para que construyan nuevos servicios que satisfagan las necesidades de los visitantes.
9) Formar un equipo de mantenimiento de las instalaciones o subcontratar a una empresa especializada que realice tal cometido.

TERCERA FASE.-

1) Divulgación en todos los medios y lugares posibles de la oferta cultural y turística.
2) Apertura del Centro con la asistencia de Autoridades y alguna personalidad destacada.
3) Creación de una organización sin ánimo de lucro (Patronato o Fundación) para dar solidez económica, organizativa y promocional al Centro.
4) Crear un equipo de innovación permanente que estará al día de todas las técnicas que puedan utilizarse para mantener la atracción de nuevos visitantes.

5) Crear un equipo de captación de fondos y ayudas, bien con destino único o bien compartido con otros centros.

Por tanto, el ciclo de la intervención en el patrimonio minero es complejo; en la Figura VIII.4 resumimos sus principales componentes.

Figura VIII.4

El ciclo de la intervención en el patrimonio minero



Como hemos visto en los capítulos y párrafos anteriores, la intervención en el *Patrimonio Minero* trata de preservar, conservar y divulgar todos aquellos elementos propios de la actividad extractiva que han tenido un gran protagonismo.

Así, todas las personas que trabajan en esta temática tratan de investigar, analizar y poner en valor toda la esencia de dicha actividad (la minería) tratando de que la sociedad tome conciencia de su valor patrimonial y de la necesidad de su conservación. En el caso de una mina que llega al agotamiento de su masa de mineral y que la empresa propietaria accede a que sea utilizada como Museo minero, hay que acordar entre los futuros gestores, el empresario minero y las administraciones implicadas en el tema, las labores a realizar antes de su entrega y las personas de su plantilla que se incorporaran a la nueva actividad.

Durante los últimos años de actividad de la mina, antes de su cierre programado, este tipo de acciones irán encaminadas principalmente a la futura actividad que se realizará en ella, preparando lugares de recepción y atención de visitas (acondicionamiento de miradores y áreas seguras para el visitante) reparación y acondicionamiento de los medios de transporte, ubicación de máquinas mineras en

lugares adecuados, revisión y reestructuración de los sistemas de ventilación e iluminación, selección y acondicionamiento de recorridos seguros, limpieza de las instalaciones y cesión de la documentación escrita y fotográfica al Centro, así como de todo aquello que pueda ser de utilidad para ser expuesto al público. Todo esto va a resultar de gran ayuda a la hora de planificar el cierre ordenado de la actividad minera, permitiendo evaluar como una posible alternativa de clausura su transformación en "Parque Minero".

8.3.1 Sensibilización

Hay dos cuestiones que consideramos claves para el éxito de este largo proceso; en primer lugar, la sensibilización de la comunidad mediante información detallada a través de charlas, coloquios, debates, etc., algo en lo que he venido insistiendo en algunos párrafos relativos a las diferentes facetas a cubrir en un proceso de valorización. El objetivo que perseguimos con ello no es otro que conozca y sea consciente de la existencia de un importante recurso, hasta entonces desconocido por ellos, llamado "patrimonio minero" (mining heritage en la literatura anglosajona). Para conseguirlo hay que intentar llegar tanto a pequeños como a mayores y a todo tipo de sectores, agrupaciones, asociaciones, centros educativos y autoridades; en segundo lugar, lograr un alto grado de implicación y participación de la comunidad en orden a conseguir el suficiente consenso que permita, por un lado, asumir el proyecto como algo suyo y, por otro, el pleno apoyo y voluntariado necesario.

8.3.2 Organización

Una cuestión importante en el proceso de valorización del patrimonio minero es la eficacia en la organización de todo el entramado que da sentido y vitalidad a un Centro de este tipo.

Para que el modelo que se aplique sea fructífero, eficiente y dinámico, debe estar soportado en los siguientes puntos de apoyo:

a) La participación de los vecinos del lugar, bien de forma individual o a través de Asociaciones.
b) La implicación de las Autoridades locales y los responsables de los organismos provinciales relacionados con el tema.
c) El entendimiento con la empresa propietaria de la mina.
d) Contar con un equipo capaz de hacer realidad los objetivos que marque el proyecto y de conseguir la captación de fondos y ayudas que permitan su

desarrollo.

Hacer realidad los puntos antes citados no es una tarea fácil, pero sin lugar a dudas es la clave del éxito de este tipo de proyectos. Por lo tanto pienso que volcar todo el esfuerzo, sabiduría y diplomacia en conseguir este objetivo, es levantar unos sólidos cimientos para poder construir el modelo idóneo que incluso pueda superar las expectativas del proyecto inicial.

Si difícil es superar los obstáculos en la primera etapa, el éxito de la siguiente consiste en crear una estructura organizativa que funcione como un resorte con mecanismo único. La unanimidad de criterios en un equipo gestor es para mí una pieza clave que hace posible que un centro pueda ofrecer a sus visitantes excelente acogida, seguridad, contenido y la oportunidad de sentir nuevas sensaciones.

La organización de un centro es como el cerebro en los seres vivos, recibe los impulsos, los analiza y los transmite a cada órgano, el cual se ocupa de realizar con inmediatez y eficacia adecuada la orden recibida en cada momento.

A nivel organizativo, es de gran importancia que en los inicios del proyecto exista algún tipo de organización sin ánimo de lucro (OSAL) que aglutine todos los esfuerzos de aquellas personas con intereses comunes. También es importante que sirva para canalizar, por requerimientos burocráticos, las ayudas económicas y posibles cesiones.

Esta posible institución (OSAL) que puede tener su origen en una Asociación de Amigos, de la que con apoyo institucional se pueda llegar a configurar como un Patronato a nivel gerencial. A largo plazo, y si realmente fuese necesario por cuestiones meramente burocráticas o financieras, podría contemplarse la posibilidad de que llegara a constituirse en Fundación.

8.3.3 Actores implicados

A la hora de intentar buscar alternativas al cierre de una actividad minera, son muy diversas las posibilidades de uso de ese territorio, coyuntura que ha de ser estudiada con anticipación y en la que ha de implicarse a todos los actores (empresa, comunidad e instituciones) para poder desarrollar un proyecto de cierre socialmente aceptable y con los menores complicaciones e inconveniencias posibles.

Resulta de gran importancia la participación, en cualquier proyecto de valorización del patrimonio minero, de las Autoridades locales, Empresa minera implicada, Sindicatos y Asociaciones, sin olvidar otros colectivos locales que manifiesten su deseo de colaborar de forma individual o colectiva. Juntos deberán estudiar cuidadosamente cuáles son las necesidades de las poblaciones del entorno, a

corto, medio y largo plazo, para definir cómo desean reconducir su futuro; de éste modo se podrá tener un juicio de valor adecuado, al objeto de poder priorizar entre los posibles modelos a aplicar. Actualmente se trabaja en la línea de compatibilizar distintas propuestas buscando obtener un desarrollo socio-económico-cultural más sólido, duradero y estable.

Las partes involucradas (stakeholders) son aquellos agentes implicados en el proyecto con los que no existe relación económica directa, pero que están afectados de manera positiva o negativa por el mismo. La estrategia clásica consiste en intentar ganar el apoyo de los líderes, comprando su apoyo de alguna manera. Esta compra-venta de apoyos, conlleva corrupción y extorsión. Por el contrario, en los procesos de participación hablamos de generar confianza, transparencia, información, diálogo, negociación, alianzas, colaboración y cooperación.

8.3.4 Procesos de participación

Resulta esencial poner en funcionamiento procesos de participación pública en la toma de decisiones, pero una participación pública amplia vertical y horizontal y no circunscrita a determinados grupos de presión política o económica. Desde mi punto de vista, ésta debe ser digna de cualquier sistema que se precie democrático, formada con personas provenientes de los diversos grupos sociales (agentes socioeconómicos, empresas, sindicatos, administraciones públicas, entidades sociales y personas a título particular). Este grado de participación hará posible la identificación de obstáculos y problemas, impulsando desde el fondo una serie de propuestas de actuación para lograr un futuro desarrollo sostenible sobre un entorno determinado.

Para poder hablar de sostenibilidad de proyectos, es necesario también hablar de participación desde abajo hacia arriba, implicando primero a los ciudadanos y autoridades locales, para que proyecten sus demandas en sentido ascendente con el fin de que, fruto de esta participación, las políticas provinciales, regionales y nacionales surtan efecto en sentido descendente. Esto sólo es posible fomentando la creación de mecanismos que permitan a la comunidad el acceso, uso y generación de la información pertinente, para que pueda participar activamente en decisiones con respecto al proyecto (Fig. VIII.5).

Como podemos apreciar en la Figura VIII.5, cuando en un sistema democrático se hace partícipe de las ideas a la población en los correspondientes actos públicos, se generan una serie de alternativas, que una vez analizadas por los equipos responsables, pueden dar lugar a una revisión del preproyecto, posteriormente el documento resultante se trata en exposición pública, fase en la que el ciudadano aún

puede aportar sugerencias para mejorarlo. Al final de este proceso participativo, se convierte en un plan o proyecto de actuación inmediata.

Figura. VIII.5

Los procesos de participación



A pesar de ello, y sin capacidad de decisión vinculante, ya que no tiene más influencia que la de un limitado poder indicativo, la aplicación de los procesos de participación han demostrado su utilidad como generadores de consenso y de diálogo social, lo cual supone abrir vías hacia una cultura y filosofía participativa, así como a la consolidación de un sistema democrático (AA. VV., 2004).

Si se hiciera una participación pública correcta, aparecerían aspectos inéditos que no se habían tenido en cuenta y que saldrían a la luz. La gente del lugar destacaría ciertos problemas que suelen pasar desapercibidos, ya que ellos son los que mejor conocen su entorno.

Situándonos en la orbita de la administración local, involucrarse en las ideas que surjan de la población es una forma de coparticipación en las iniciativas de la comunidad. No cabe duda que el llevar a cabo un proyecto de esta envergadura supondrá una mejora tanto social como económica para los municipios circundantes. Por lo tanto, los esfuerzos de los ayuntamientos implicados también estarán dirigidos a ayudar en la viabilidad del proyecto, debiendo existir una mutua cooperación en ambas direcciones.

Si se llega a asumir responsablemente la integración participativa, es ineludible prestar atención y materializar, en la medida de lo posible, las necesidades,

demandas, sugerencias, exigencias, consejos, aspiraciones, expectativas y preferencias de la población, tanto relativas al diseño como a la gestión (Fig. VIII.6).

Figura. VIII.6

Procesos de participación



8.3.5 Figuras de protección

Como he apuntado en otros apartados, en los que de algún modo se llegaba a plantear otros temas de valorización que necesariamente están interrelacionados con éste, dentro del amplio marco que acoge las figuras de protección, a nivel internacional, europeo, nacional, autonómico y provincial, tenemos diferentes formas de interpretar su aplicación. En unos casos, se aplica lo que consideramos como figura de máxima protección, en función de la importancia que a nivel mundial se considera que tiene el patrimonio de un determinado lugar; en otros, la figura que se utiliza abarca a un conjunto patrimonial con diferentes temáticas que no guardan relación entre si, es decir no específicamente minero sino plural, y por último tenemos otra figura más especifica a un determinado patrimonio, aunque en cierta medida abierta a otras temáticas interrelacionadas.

Como muestra de lo expresado en el párrafo anterior, tenemos en primer lugar la aplicación de la máxima figura a dos centros mineros europeos. Ello es fruto del trabajo y tesón de los colectivos implicados en esta interesante labor, los cuales han conseguido que sean considerados por la UNESCO como “Patrimonio Mundial”, el complejo minero-industrial del carbón de Zollverein, en Essen (Alemania), y el área minera de la montaña de cobre en Falun (Suecia). Con ello se demuestra el interés de este organismo internacional por la valorización y defensa del patrimonio minero. En el ámbito europeo, como antes he comentado, cada país tiene sus propias figuras de

protección. En España se suele utilizar la figura de "Parque Natural", pues en estos lugares es posible encontrar, tanto bienes netamente naturales, como otros de carácter minero, arqueológico, arquitectónico o industrial. La Comunidad de Aragón, ha utilizado la figura de "Parque Cultural" para proteger el patrimonio minero, arquitectónico y natural de una amplia zona de su territorio. En la Comunidad andaluza, se está aplicando en ciertos centros mineros la figura de "Sitio Histórico", a la cual está acogido el Parque Minero de Riotinto, y recientemente se ha propuesto Tharsis una vez considerada como BIC; en ambos casos, dicha figura tiene cierta especificidad, pero los bienes que están acogidos a ella abarcan otras temáticas que en gran medida están interrelacionadas con la actividad minera. La figura jurídica de BIC (Bien de Interés Cultural), es probablemente la más apta como paso previo a otra de carácter más determinante para la protección de unos determinados bienes. Como antes he comentado, ha sido utilizada en dos minas onubenses y en la rehabilitación de las Salinas de Poza de la Sal (Burgos).

Si observamos lo que ocurre en otros países fuera del entorno europeo, advertimos que en EE.UU. una de las figuras predominantes es la de "Parque Estatal o Nacional" (National State Park) aplicándola a amplias zonas en las que podemos encontrar desde minas o cualquier otra actividad, a fenómenos naturales de cierto interés.

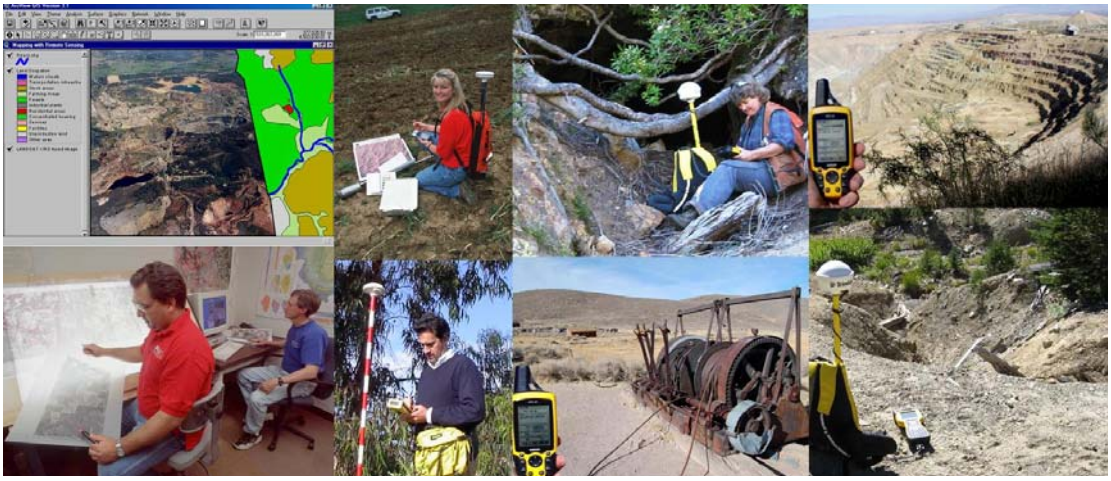
8.3.6 Inventario

En toda restauración o recuperación final que se realice en la zona minera, se debe previamente valorar e inventariar el patrimonio con el que se cuenta; de esta manera se puede evitar cometer errores de difícil reversibilidad, pues en paralelo o a posteriori se estudian las posibilidades de uso de cada elemento inventariado.

Es necesario conocer todas las características de los elementos que puedan ser tratados como *recursos explotables* y que podrán quedar integrados en el conjunto patrimonial. Dichos bienes, pueden ser objeto de inicio de aprovechamiento mediante actividades turísticas y también aportar un valor añadido a las numerosas visitas técnicas, o a las reuniones científicas y culturales que se celebren en el entorno (Fig. VIII.7).

Figura. VIII.7

Tareas de inventario mediante la utilización de metodologías cartográficas de GPS y GIS



Durante el proceso de inventario de bienes patrimoniales, también se hace necesario recoger las muestras de minerales, rocas y fósiles representativos del lugar que vayan apareciendo. Como es preceptivo en esta importante labor, es conveniente hacer fotografías de estructuras o formaciones geológico-mineras de interés singular y de la evolución de la explotación, así como recopilar información, fotografías, herramientas y útiles correspondientes a las labores antiguas, para que una vez inventariadas, sean catalogadas junto con todo aquello que pueda resultar de interés patrimonial geológico-mineras. Con todo ello, se elaborará una base de datos, para ir eligiendo los que pasarán a constituir el fondo documental del centro, para futuras exposiciones monográficas o para usos públicos de consulta e investigación, y los que nutran las vitrinas o espacios expositivos (Puche, et al., 1994).

8.4 Proceso de intervención en el territorio minero

Una vez analizadas las secuencias de un proyecto de valorización y de las figuras y elementos que le dan forma y sentido, podríamos englobar todas las cuestiones que son relevantes en un proyecto de puesta en valor del patrimonio minero en los seis pilares citados en este capítulo.

Con el fin de justificar esta apreciación personal sobre dicho tema, a continuación describiré algunas actuaciones que a mi juicio debería abordarse en estas seis cuestiones, cuyo objetivo no es otro, que conseguir que tanto el patrimonio que llegue a exponerse, como el que pase a los fondos del Centro, tengan el valor

cultural, científico y temático suficiente, como para que justifiquen tanto la inversión a realizar, como la atracción de los posibles visitantes.

En lo concerniente a inventario y catalogación de los materiales seleccionados, creo que es necesario conocer todos los elementos que puedan ser tratados como *recursos explotables* y que a juicio de los expertos en el tema podrán quedar integrados en el conjunto patrimonial. Una muestra de dichos bienes, puede ser objeto de pequeñas exposiciones a nivel local, cuya finalidad es la de ir concienciando a las personas del lugar. También se puede utilizar, tanto como inicio de aprovechamiento y marketing mediante visitas turísticas, como para aportar un valor añadido a las numerosas visitas técnicas, o a las reuniones científicas y culturales que se celebren en el entorno.

Hemos de prestar gran atención, a todos aquellos elementos que nos permitan reconstruir el pasado minero del entorno, tales como los restos arqueológicos que existan o hayan aparecido en el comienzo de las labores mineras, así como a la existencia de explotaciones antiguas o edificios de interés. Como ya he mencionado en el apartado especifico de este tema, hay que inventariar y catalogar todo aquello que pueda resultar de interés patrimonial minero, sin olvidar otros elementos que puedan ser de utilidad y que complementen y enriquezcan de algún modo la temática a exponer; por ello recomendamos que el equipo sea multidisciplinar, ya que las decisiones que se toman no deberían estar afectadas ni por una exacerbada nostalgia, ni por desconocimiento del entorno o la temática que afecta al elemento en cuestión, ya que podría dar lugar a valoraciones erróneas y por consiguiente criticas poco favorables para el Centro de visitantes expertos. Como vemos, esta primera fase de actuaciones es de tal importancia que no hay que escatimar esfuerzos para conseguir el equipo adecuado para llevarla a feliz término.

La experiencia me ha llevado a establecer como estrategia el progresar en base a proyectos que se encuentren bajo el marco de un gran Plan General o un Plan Director, haciéndolo viable por múltiples posibilidades de financiación cada uno de los distintos proyectos, ya que de otra forma el desarrollo y ejecución de un macroproyecto puede llegar a ser visto como una utopía y con pocas probabilidades ser aceptado (Fig. VIII.8).

Figura. VIII.8

Plan Director y desarrollo de los proyectos



8.5 La comunidad minera

Cuando se decide valorizar un patrimonio minero, en principio, y por encima de todo, han de estudiarse las necesidades tanto actuales como futuras de las poblaciones del entorno, teniendo en cuenta que en función del momento en que se produzca la actuación, el deterioro de la población y la pirámide de edades condicionarán el modelo a seguir. La finalidad que se persigue con dicho estudio no es otra que poder priorizar entre las posibles opciones de uso. A modo de orientación, citaré algunas de las alternativas que es posible aplicar en estos territorios, los cuales debido a las labores extractivas y transformadoras del mineral, cuentan con una importante diversidad orográfica que puede ser aprovechada para los siguientes fines:

- usos recreativos (humedales y lagunas artificiales, escuelas de deportes de riesgo, escalada, rocódromos, anfiteatros)
- usos medioambientales, (zonas de ocio, vertederos, etc.)
- usos residenciales
- usos agropecuarios o forestales, instalaciones industriales, etc.)

Con estos ejemplos, ya se puede empezar a tener una idea de las diferentes posibilidades que podría tener un Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio Minero, ante todo, contemplándolo como actuaciones encaminadas a mejorar la calidad de vida y a ser una fuente de recursos laborales y económicos de la comunidad minera residente en el lugar.

He planteado en otros apartados, y no puedo dejar de hacerlo en este, la imperiosa necesidad, y obligación moral que tienen los responsables de un proyecto patrimonial minero, de tratar de implicar por todos los medios posibles a la comunidad

o vecinos del lugar, en las labores de rescate y valorización que lleva implícito un proyecto de estas características.

Para poder lograr cierto grado de concienciación social, participación e implicación, se hace necesario que la comunidad sienta el proyecto como suyo; esto es algo por lo que merece la pena luchar. Esta no es tarea fácil, pues existen muchas secuelas del pasado y ciertas reticencias en todos los sectores de la población, a proteger o conservar hechos relevantes de un pasado no demasiado agradable para algunos de ellos.

Las Escuelas-Taller o Taller de Empleo, como elemento de inserción y formación profesional y de restauración y conservación del rico patrimonio minero en su amplio espectro, es una de las mejores formas de ir consiguiendo una sólida labor de concienciación. Lo que se pretende con ello es que la gente se conciencie del rico patrimonio que posee en la zona, que lo valore y sobre todo que participe en su conservación y no se sienta como un mero espectador. Por lo tanto, comunidad o vecindario del lugar y Centro de protección del patrimonio minero, desde mi punto de vista, deben ser considerados como un todo, en el cual hay que actuar teniendo en cuenta los puntos frágiles con el fin de no llegar a romper ese hilo conductor, pues con él intentamos unir el pasado mas o menos lejano con el presente.

8.6 La empresa minera

Este es uno de los pilares que requiere una atención especial, pues desde el punto de vista legal, la empresa es la dueña de de los bienes patrimoniales que están dentro del territorio de su propiedad. Debido a ello, las personas que conocen el valor del patrimonio que poseen estas empresas, tienen el deber moral antes de que se produzca su cierre o abandono, de comunicárselo a las autoridades locales. El objetivo que se pretende alcanzar con esta actuación, es que los responsables municipales dispongan del tiempo suficiente para gestionar con sus directivos la compra o cesión de las instalaciones. Hay que tratar por todos los medios de llegar a un acuerdo, pues de este modo las empresas mineras pueden poner en marcha la planificación del traspaso de propiedades a la comunidad (edificios, instalaciones, redes de transporte, terrenos, etc.), con suficiente antelación al cierre de las minas. Este traspaso ha de hacerse en el momento adecuado, y a ser posible con la definición del uso a que vaya destinado cada edificio (viviendas, escuela de empresas, museo, actividades industriales o comerciales, etc.), con lo cual, no se daría la situación paradójica de que existan multitud de elementos patrimoniales que no pueden figurar a nombre de los actuales usuarios, por la sencilla razón de que se encuentran hipotecados o embargados por entidades empresariales o

financieras u organismos estatales. A la hora de llevar a efecto proyectos de restauración (cortas o minas abandonadas, por ejemplo) hemos de conocer con anterioridad su valor patrimonial y no realizar dicha restauración bajo el pretexto puramente medioambiental, pues ello lleva consigo utilizar metodologías inadecuadas y en muchos casos destructivas, que condicionan o imposibilitan la recuperación de elementos patrimoniales únicos.

Siempre que sea posible, no debemos permitir la destrucción de edificios con valor patrimonial o turístico, alegando simplemente razones de seguridad; lo aconsejable es restaurarlos e integrarlos dentro del paisaje urbano, rescatándolos para usos públicos (museos, casas de cultura, usos sociales diversos, etc.).

El fomento y creación de Pymes, es otra de las acciones a emprender por parte de la empresa minera y las autoridades locales en coordinación con otros organismos e instituciones. Esta actuación cumple el doble objetivo de conseguir ofrecer, por un lado, una serie de servicios indispensables para la atención del visitante, y por otro, ir configurando una estructura económica de pequeñas empresas, en las que participen tanto antiguos empleados de la mina como cualquier otra persona de la comunidad.

A nivel organizativo es de gran importancia que tanto en la fase de cesión como en los inicios del proyecto exista algún tipo de ONG que aglutine a todas aquellas personas con intereses comunes y los responsables de éstas, con el fin de que sirvan para canalizar por requerimientos burocráticos las ayudas económicas y posibles cesiones.

Esta posible ONG debe tener su origen en una Asociación de Amigos, de la que con apoyo institucional se pueda llegar a configurar como un Patronato a nivel gerencial y, a la larga (si realmente fuese necesario por cuestiones meramente burocráticas) pasaría a constituirse en Fundación.

8.7 Recapitulación

- Destacar la importancia que tiene el empleo de los procesos de participación en todo el ciclo de vida del proyecto, a fin de convertir a éstos en un verdadero instrumento que contribuya al logro de un desarrollo sostenible.
- Las estrategias para el devenir de la valorización del patrimonio minero pasan por el fomento de inversiones públicas y privadas para emprender nuevos proyectos y desarrollar los existentes. Estos proyectos representan hoy en día una apuesta de futuro para lograr armonizar la socioeconomía de sectores mineros (antaño florecientes y hoy deprimidos) con los postulados del desarrollo sostenible.

- La Fundación, es el medio más eficaz internacionalmente extendido y probado como gestor del proyecto.
- La categoría BIC (Bien de Interés Cultural) es la más extendida para protección, mientras que los Parques Culturales son la idea con mayor proyección futura.
- Es necesario emprender acciones de difusión y fomento acerca de la necesaria protección y defensa del gran valor que representa el patrimonio minero, como patrimonio de la humanidad, continuando el ritmo actual del desarrollo de proyectos y publicaciones así como generar actividades diversas como cursos, talleres, conferencias, charlas divulgativas desde la escuela primaria, etc. Los programas turísticos contribuyen especialmente en esta tarea, que ha de ser multidisciplinar y en ella ha de implicarse a toda la comunidad.
- La ordenación del territorio en minería, es en la actualidad una herramienta clave, no solo para planificar el uso y disfrute de los territorios mineros, sino para cambiar la imagen negativa que (normalmente) la comunidad tiene de esta actividad, puesto que trabaja en pro de una integración del hombre en su medio natural.
- También es cierto que la ordenación del territorio en minería es una tarea compleja y multidisciplinar. Bajo la óptica de la planificación territorial, puede ser transformada en elementos patrimoniales y conseguir un valor añadido muy importante, tanto del área afectada como del entorno, en beneficio de las comunidades mineras.
- El proceso es complejo y lento pues trata de desarrollar y planificar territorios con recursos patrimoniales que han sido modificados por el hombre durante periodos largos (a veces más de 100 años) a través de la actividad minera. El objetivo es trasformarlos en lugares para disfrutar de calidad de vida, atractivos a la inversión y lugar para atraer visitas que tengan mucho que ver, descubrir y hacer. Estos proyectos van a constituirse en motores de arranque para afrontar y liderar el proceso de cambio de estos territorios, manteniendo lo que fueron, para poder transmitirlo y a su vez generar una corriente de ilusión y optimismo mediante innovación de nuevos modelos de desarrollo.

8.8 Referencias

- AA. VV. (2004). ***Mecanismos de Participación Ciudadana en los Procesos 21***. Grupo de Trabajo nº 18, VII Congreso Nacional de Medio Ambiente, Cumbre del Desarrollo Sostenible. Madrid (España).
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ, A. (2003 b). ***El papel de los parques y museos***

mineros en el desarrollo sostenible. *Re Metallica*, 1: 26-36. Ed. I. Rabano, IGME, Madrid.

- HERNÁNDEZ PAVÓN, E. (2004). ***Algunas consideraciones funcionales y económicas sobre las intervenciones en el patrimonio cultural desde una perspectiva territorial***. Revista de Desarrollo Rural "Tierra Sur", nº 15, ARA. Sevilla (España).
- MMSD (Mining Minerals and Sustainable Development) (2002) ***Breaking New Ground*** (London: Earthscan Publications).
- PUCHE, O.; GARCIA CORTÉS, M. y MATA-PERELLÓ, J.M. (1994). ***The historical mining-metallurgic heritage***. *II Conv. Valorizaccione dei siti minerari dismessi*. Cagliari.
- RAHMAN, M.S.(1991). ***Environmental protection in mining industry***. IM & EJ, nº agosto,15-20.
- SÁNCHEZ DE LAS HERAS, C. (2004). ***La planificación interpretativa territorial como método para la valorización del patrimonio cultural en el medio rural***. Revista de Desarrollo Rural "Tierra Sur", nº 15, ARA. Sevilla (España).
- VARGAS, E. (2000). ***Indicadores de sostenibilidad y su aplicación a las empresas mineras***. In *Cierre de Minas: experiencias en Iberoamérica*, 354-380. Roberto C. Villas Bôas y María Laura Barreto, Eds. CYTED-IMAAC-UNIDO. Río Janeiro. Brasil.



Capítulo IX

Propuesta de intervención metodológica:Caso Faja Pirítica Ibérica

Los mineros salieron de la mina
remontando sus ruinas venideras,
fajaron su salud con estampidos
y, elaborando su función mental,
cerraron con sus voces
el socavón en forma de síntoma profundo.

César Vallejo
(Los mineros salieron de la mina...)


Caminos de hierro que
hicieron la vida más fácil



Capítulo IX

Propuesta de intervención metodológica: Caso Faja Pirítica Ibérica

El objetivo de este capítulo es proponer un modelo para la ordenación y puesta en valor de la zona minera de la Faja Pirítica del SW de la Península Ibérica; con él, se pretende llamar la atención de las autoridades locales y regionales sobre la necesidad de incluir estos recursos patrimoniales en la planificación territorial. De este modo se podrá lograr una integración entre la actividad turística, el desarrollo socio-económico de la zona y el medio ambiente.

9.1 introducción

Para que podamos situarnos en el marco adecuado, en el que se ha cimentado tanto la propuesta base de intervención metodológica, como las otras opciones que le acompañan, voy a tratar de describir el territorio que abarca esta anomalía geológico-minera desde una amplia perspectiva; con ello podremos valorar la importancia histórica, su importancia en el desarrollo industrial europeo, la diversidad patrimonial y la capacidad turística de este territorio hispano-luso conocido con el nombre de Faja Pirítica Ibérica.

Los diferentes ángulos desde los que vamos a ver esta singularidad geológica, minera, paisajística e histórica, nos va a permitir comprobar las posibilidades que tiene el que en un pasado no muy lejano llegó a ser uno de los feudos más importantes del mundo en el ámbito de los sulfuros. Este hecho, dio lugar a que las técnicas más avanzadas en el laboreo minero, los transportes, la mineralurgia, la metalurgia y la industria auxiliar llegaran a formar parte del paisaje rural. La transformación que le imprimen las empresas extranjeras le dan una nota de

universalidad en aspectos tales como la arquitectura urbana e industrial, los impactos paisajísticos y las costumbres foráneas. Esta suma de elementos distorsionadores, que alteraron de forma importante el estilo de vida y la faz de esta franja de terreno hispano-luso, van a ser el soporte sobre el que voy a realizar este capítulo, prestándole una atención especial desde varias perspectivas al territorio de la Faja Pirítica Ibérica, en adelante (FPI).

Este regalo de la naturaleza, que abarca las provincias de Sevilla, Huelva y el Alentejo portugués, tiene unas características geológicas muy peculiares que le confieren un elevado potencial no sólo en cuanto a producción de minerales metálicos, sino como un elemento didáctico de la composición del subsuelo de esta franja Sur-occidental. Ambas peculiaridades vienen refrendadas por la existencia de depósitos minerales de interés mundial. A pesar de esta relevancia en recursos naturales, posee poblaciones con una socioeconomía muy débil, en unos casos debido a los reducidos salarios percibidos y en otros como consecuencia de actividades mineras no sostenibles. Estas actuaciones extractivas se basaron, exclusivamente, en el afán de lucro por parte de las empresas explotadoras, quienes no tenían en cuenta para nada los problemas que ocasionaba su laboreo en el medio ambiente, ni los que creaba tras su cierre en la población dependiente de dicha actividad. El resultado de esta filosofía colonial y la caída en la demanda de las piritas como mena de azufre, ha sido el abandono sistemático de minas, el cierre no planificado, el expolio del patrimonio minero y el hundimiento de economías que fueron brillantes durante determinados periodos de tiempo.

Resulta paradójico que la industria minera de la FPI, actividad que ha generado riqueza en los lugares más inhóspitos, no haya sido capaz, o no ha entrado en sus planes de futuro, disponer los medios necesarios para que, una vez que cesa la actividad, se valorice el patrimonio minero en beneficio de la sociedad.

Una vez que se produce el cierre o el abandono, se entra en una dinámica de expolio que, a los que la viven desde dentro, les llega a parecer una situación normal; esto da lugar a que se produzcan daños irreparables y se cree una conciencia de indiferencia y, en algunos casos, de desprecio hacia aquéllos despojos de un brillante pasado. Partiendo de esta triste realidad, hay que tener presente que, en la mayoría de los casos, la conservación del patrimonio minero no es una tarea fácil, pues lograr este objetivo en ocasiones origina grandes problemas de tipo social, ambiental y económico con las propias comunidades que lo poseen. Éstas pueden desear, o no, la preservación y puesta en valor del patrimonio que poseen, pero en lo que si están de acuerdo es en conseguir la máxima rentabilidad económica posible de dichos bienes y, sobre todo, en que las actuaciones que se realicen se materialicen en nuevos puestos

de trabajo.

Para tratar de resolver esta problemática, se hace necesario trabajar en la búsqueda de metodologías que den solución a los problemas y permitan conducir el proceso hacia un cierre de minas socialmente aceptable. Para ello, hay que centrar las actuaciones que se refieren al patrimonio minero en un proceso técnicamente aceptado por los expertos en esta materia, que consta de las siguientes fases: inventario, valorización, defensa, protección, gestión, rentabilidad económica y desarrollo socioeconómico sustentable de las comunidades mineras. El objetivo a conseguir es diversificar la economía para dar estabilidad.

9.2 Reseña histórica

Esta gran franja de minerales sulfurosos hispano-lusa es conocida por el hombre desde la Edad del Cobre (III milenio a.C.), dato que ha podido ser contrastado en varios lugares tales como Cabezo Juré, La Junta, Cabezas del Pasto, Castillito del Malagón, El Perrunal, Charco de la Herrería y Cerro del Águila, en Andalucía occidental así como Joâo Marques y Santa Justa, en el Algarve portugués entre otros. En la época tartésica su laboreo experimenta un gran auge y más aún en la romana, pero es en la Edad Contemporánea cuando se produce un espectacular desarrollo de la actividad en la FPI; este fuerte dinamismo en las labores mineras, es inducido por los resultados de la Revolución Industrial que surge a mediados de siglo XVIII. El nuevo impulso, se manifiesta muy significativamente en los centros mineros, ello es debido a la aplicación del vapor y la pólvora en las minas. Esta corriente innovadora de métodos, medios y política socio laboral en la FPI, viene de la mano de empresarios franceses, británicos, belgas y alemanes, quienes de Este a Oeste van adquiriendo o arrendando minas tales como: Aznalcóllar, Castillo de las Guardas, Peña de Hierro, Riotinto, San Miguel, Buitrón, Concepción, El Tinto-Santa Rosa, Cueva de La Mora, La Zarza, Perrunal, Sotiel Coronada, Valdelamusa-Lomero, Santelmo, Tharsis, Herrerías, Cabezas del Pasto, Santo Domingo, Aljustrel y Lousal, entre otras. Para su explotación, formaron potentes empresas que en muchos casos eran filiales de las grandes compañías solfateras de sus países de origen; también había otras de menor importancia que simplemente actuaban como proveedoras de ellas.

Estas empresas dejaron en la FPI una muestra de la capacidad tecnológica, bien de sus países de origen o de la existente en el mercado, elementos de los que solo se conservan una reducida muestra, pero aún así nos proporcionan una visión real de aquél, no muy lejano, pasado. Con el fin de que podamos conocer de qué lugares procedían los empresarios extranjeros que explotaron la FPI, desde la

segunda mitad del siglo XIX hasta prácticamente el final de la primera mitad del siglo XX, recogemos la razón social de estas empresas en la Figura IX.1.

Figura IX.1

Empresas mineras extranjeras en la Faja Pirítica Ibérica durante 1850-1950



Otro dato incluido en la figura IX.1 es el relativo a los grupos empresariales ya que resulta de interés mencionar la gran incidencia que tuvo sobre las pequeñas empresas no vinculadas económicamente a las grandes solfateras, pues estas solo realizaban su cometido como abastecedores del mercado de las piritas. En el año 1922 se inicia una guerra de precios entre Riotinto y Tharsis para conseguir clientes, lo que además de causar perjuicios a ellas mismas infringieron un duro castigo a las más pequeñas. Debido a ello, en 1923 se forma en Londres la Pyrites Producers Asociations (PPA) que agrupa a las grandes empresas mineras, estas deciden indemnizar a las pequeñas para que suspendan la producción, este convenio duró siete años. En este período las grandes empresas forman la European Pyrites Corporation (EPC) cuya misión era fomentar y vigilar el comercio de los minerales respetándose entre ellas los clientes. Este fue el punto de partida del cierre progresivo de minas y, con ello, la generación de unos bienes patrimoniales que en la mayoría de los casos terminaron vendidos como chatarra. Los compradores españoles de estas minas sólo se dedicaban a explotar el cobre en los "canaleos" y vender las instalaciones industriales de los establecimientos como chatarra.

El largo periodo de esta etapa de florecimiento industrial, económico y laboral,

fue jalonado con momentos de esplendor junto a otros de crisis; en éstos últimos, algunas empresas y muchas familias obreras sufrieron el duro impacto de la ruina y el paro; también es cierto que otras vivieron momentos de estabilidad laboral y seguridad económica.

Como antes he comentado, la llama que genera este espontáneo e impresionante desarrollo minero en la FPI fue el gran cambio que se experimenta en ámbito de los transportes, efecto que genera la Revolución Industrial Inglesa y con ella la era del vapor; su aplicación en las minas produce un efecto dominó en la modernización del resto de las labores que se realizaban en ellas.

Uno de los referentes de este proceso innovador lo encontramos en septiembre de 1870, fecha en la que James Bull abría al tráfico el primer ferrocarril de vía estrecha de la provincia de Huelva y el tercero de España. Esta línea ferroviaria fue conocida como la de Buitrón-San Juan del Puerto, siendo éste último lugar, situado en el tramo final del río Tinto, donde construyen el primer y modesto embarcadero de minerales de nuestra provincia, mientras que los talleres los ubican en Valverde del Camino (Huelva). En 1904 la compañía británica The United Alkali Co. Ltd. adquiere las minas de Castillo de Buitrón, Sotiel Coronada, Tinto y Sta. Rosa, Concepción, Poderosa y Campanario, comunicando a todas ellas a su ferrocarril mediante ramales. En los citados centros sus operaciones mineras se centraron en la explotación de las piritas y el cobre.

El 6 de Febrero de 1871, The Tharsis Sulphur and Copper abría su ferrocarril, y de este modo lograba comunicar sus minas con Corrales, lugar situado en la desembocadura del Odiel, donde construyó el primer muelle metálico de minerales en el citado río. A estos dos ferrocarriles pioneros, le siguieron: El de Zafra-Huelva, San Miguel-Tamujoso, Cueva de la Mora-Valdelamusa, y Herrerías-Puerto de la Laja, con embarcadero en el río Guadiana. Esta fiebre de las comunicaciones se extendió prácticamente por todas las minas de Huelva y Sevilla, creando de este modo una impresionante red de ferrocarriles. También ocurrió lo mismo en las minas de Santo Domingo, Aljustrel y Lousal, en Portugal.

En párrafos anteriores he dado algunas pinceladas sobre el boom inversor extranjero que se produce en la FPI durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX. Este acontecimiento empresarial, no sólo se limita a la explotación de los recursos minerales de la faja Pirítica hispano-portuguesa, sino que también se extiende por toda Andalucía y otras regiones españolas.

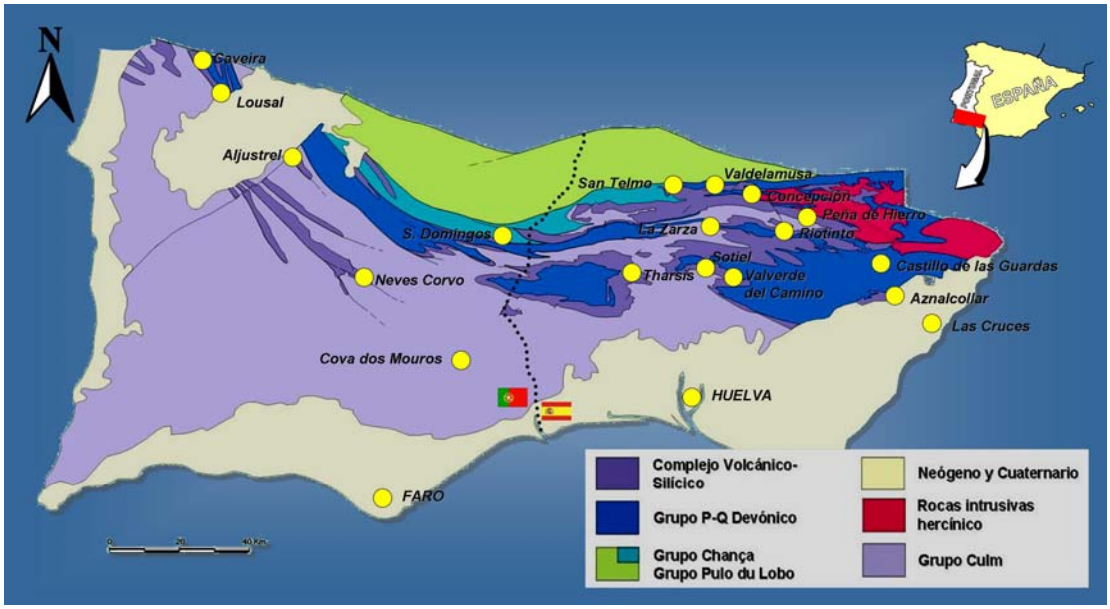
La extracción de sulfuros con altos y bajos contenidos en metales, configura una nueva forma de vida en un medio esencialmente agroganadero. La actividad minera se asienta en la FPI como modelo planificador con un nuevo patrón

económico-laboral de estilo colonial, lo que traerá consigo tanto ventajas como inconvenientes.

La Faja Pirítica Ibérica tiene una extensión de 250km de longitud y aproximadamente 45km de anchura media, lo que hace un total de unos 12.500km^2, repartidos entre España y Portugal (Fig. IX.2).

Figura IX.2

Faja Pirítica Ibérica: Localización y descripción geológica



Durante varias generaciones, este tesoro natural ha estado sometido a una intensa actividad extractiva, dando lugar a que el trabajo y la economía se centraran únicamente en el "monocultivo minero", es decir en una dependencia total y específica del trabajo en la mina. La política empresarial, de notable influencia colonial, centrada específicamente en la extracción de minerales, su transformación y posterior comercialización, generó un problema añadido entre sus obreros y empleados residentes en sus poblados, algo que con el paso del tiempo resultaría una pesada losa para afrontar un lejano e incierto futuro. Como es de sobra conocido en este extenso territorio, las compañías mineras prohibieron dentro de su propiedad la creación de otras actividades empresariales. Esta limitación en las posibilidades de desarrollo económico y personal de sus trabajadores, se manifestaba de forma más evidente por el hecho de que la mayor parte de la población carecía de los medios económicos necesarios y de la formación suficiente para desempeñar adecuadamente un trabajo que no fuesen las labores agrícolas o mineras. El efecto más negativo de esta medida fue la anulación de la capacidad de iniciativa propia en sus trabajadores, convirtiéndolos en sujetos dependientes de un monocultivo y de una política

paternalista.

En los últimos veinte años del siglo XX se sufre una profunda crisis en el sector de las piritas que afecta de lleno a los centros mineros que continuaban activos. Esto da lugar a una serie de vicisitudes aparejadas de cambios socioeconómicos muy importantes que terminan en un inesperado final. El importante colectivo humano dependiente de esta actividad ha vivido la desagradable experiencia de ver cómo una tras otra se han ido cerrando o abandonando las minas que eran su único medio de vida. Los impactos sociales han sido muy fuertes y ello ha conducido a que sea imprescindible la reestructuración del espacio socioeconómico de esta región minera. Todo ello, ha derivado en la búsqueda de nuevas actividades industriales, en la exploración y descubrimiento de nuevos depósitos de sulfuros y en la utilización, en algunos casos, del patrimonio minero como fuente de recursos.

La difícil y compleja problemática que sufre la histórica Faja Pirítica Ibérica, hace posible que se empiece a generar una lenta pero interesante reacción en sus habitantes, lo que afortunadamente se traduce en cierto grado de concienciación sociocultural sobre estos temas. En este afortunado cambio, tiene un peso importante la paciente labor que desde hace unos años vienen desempeñando organizaciones como la Asociación de Amigos del Ferrocarril Cuenca Minera, pues, como antes hemos visto, este medio de transporte fue la apuesta en común por el progreso de todas las empresas mineras. Iniciativas como ésta contribuyen a la defensa, protección y puesta en valor de la gran cantidad de elementos que integran el importante patrimonio histórico minero de la Faja Pirítica.

9.3 Análisis de la situación actual

Según lo expuesto en los párrafos anteriores, esta región hispano-portuguesa debe aprovechar la coyuntura favorable de ayudas procedentes de la UE, tales como los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER). Con ellas se podrá recuperar y valorizar su patrimonio, pues, como insistentemente repetiré, la oportunidad de desarrollo, para muchas comunidades mineras de este amplio territorio, está en inventariar el patrimonio minero existente en cada lugar. Con dicha medida, y a partir de su mejor conocimiento, se podrá estudiar sus posibilidades con el fin de poder plantear soluciones a los problemas sociales y ambientales que se han producido en ellas. Esta línea de actuación facilitará las acciones que se emprendan, pues ante todo han de ser acordes con todos y cada uno de los pilares básicos del desarrollo sostenible (ecología, economía, sociedad y cultura). En este contexto, hay que tener en cuenta la característica de “no renovables” que tienen los recursos mineros

extraídos, y también la de “irrecuperables” que desde el punto de vista operativo tienen la mayoría de los bienes que consideramos “patrimonio minero”, entre otras cosas por estar inutilizados o anticuados. Hago mención a estas dos características, para que podamos entender que aunque desde el punto de vista de ciertos tipos de transacciones comerciales estos bienes puedan tener algún atractivo (desguaces y chatarreo, coleccionistas particulares o en el caso de edificios su aplicación a otros menesteres), su valía real está en su dimensión histórica. El motivo que debe mover a las personas involucradas en esta responsable tarea, es el de lograr un futuro mejor para las próximas generaciones, en base a apostar fuertemente por la recuperación y puesta en valor de sus señas de identidad. Esta tarea ha de ser multidisciplinar y en ella ha de implicarse a toda la comunidad.

Como he podido comprobar en mis visitas a varios centros mineros de diferentes países de la UE, en la actualidad es posible sacarle provecho tanto a las instalaciones anticuadas, como a los efectos negativos que la actividad minera produjo en su momento. Un punto a favor para la implantación en la zona de nuevas industrias, que aún encontrándose dentro de la legalidad sean contaminantes, es el grado de degradación del medio natural que existe en ella, pues ello hace posible que no sea necesario alterar nuevos terrenos. En este sentido, un aspecto a tener en cuenta es la predisposición por parte de la población para el trabajo en nuevas industrias con cierto grado de riesgos, como ha sucedido en el Complejo Medioambiental de Andalucía, situado en Nerva, pueblo minero onubense donde se instaló hace unos años un deposito de residuos tóxicos y peligrosos. Este ejemplo, es una opción de puesta en valor de espacios mineros abandonados, no fácil de conseguir, pues es rigurosamente necesario que la impermeabilización del depósito y distancia entre éste, las poblaciones y los recursos hídricos o agrícolas, sea la adecuada, pero que es posible adoptar, en algunos de los futuros planes de cierre que se produzcan dentro del sector minero.

Actualmente se empieza a aplicar, en aquellos centros cuya actividad como monocultivo minero cesó parcial o totalmente en los finales del siglo XX, un proceso de diversificación económica, como sistema más fiable para conseguir un grado de estabilidad razonable. La práctica de este nuevo modelo económico lleva implícito el hecho de facilitar terrenos a las empresas, y unas condiciones fiscales favorables para instalarse en estos lugares. Todo ello, unido al bajo nivel salarial en la zona, ha servido de acicate para que algunas empresas se hayan ubicado en su entorno y estén desarrollando actualmente otro tipo de actividades, tales como la agrícola, con la siembra de frutales, instalaciones industriales para la elaboración de productos plásticos, geotextiles, colorantes, etc. En éste sentido, tenemos que decir que del

grupo de empresas antes citadas, las agrícolas fueron las primeras en ubicarse, pero en principio no tuvieron una buena acogida por parte de la población, entre otras cosas porque las condiciones salariales y laborales no eran equiparables a las de la actividad minera. También han sido recibidas con bastante recelo las que podríamos encuadrar como *foot-loose* (proyectos empresariales de gran impacto medioambiental), ya que la posibilidad de que emitan algún tipo de contaminante a la atmósfera o a las cuencas fluviales, es un prurito que cada día es más tenido en cuenta por los habitantes de estos lugares.

Paradójicamente consideramos que, a pesar de lo extremadamente duro y hostil que resulta el territorio minero, uno de los mayores recursos de este extenso espacio hispano-luso (aún sin explotar adecuadamente), es el potencial turístico de sus zonas mineras. El "paisaje lunar" que predomina en su entorno, es una de sus peculiares características paisajísticas y puede convertirse en un buen reclamo que atraiga visitantes a estos recónditos lugares, e incluso ser utilizado como escenario para rodajes cinematográficos y spot publicitarios.

Si a todo ello unimos un importante patrimonio geológico-minero-industrial, las posibilidades de éxito de cualquier proyecto que englobe el turismo rural y el cultural estarán garantizadas. Este modelo de puesta en valor del patrimonio minero requiere actuaciones tan diversas como la creación de fundaciones, museos, adecuación de ferrocarriles mineros, creación de parques, ecomuseos, centros históricos-mineros y centros de interpretación. Todo ello deberá ir unido a la correspondiente valorización y rentabilización de la cultura minera, en aspectos tales como su gastronomía, artesanía, cante de las minas, etc. Otra posibilidad a tener en cuenta es la conversión de viejas líneas ferroviarias mineras, irrecuperables para este tipo de transporte, en rutas, vías o corredores verdes. Esta valorización del patrimonio minero contribuye de forma decisiva en las posibilidades de desarrollo socioeconómico alternativo de estas comarcas deprimidas

Para proteger y gestionar los valores patrimoniales de la FPI, se han puesto en marcha algunos proyectos que en ciertos aspectos son de interés. A ellos voy a dedicar algunas líneas a continuación para conocer el lugar donde se ubican, cómo han encauzado sus diferentes procesos y en qué fase se encuentran. Antes de entrar en materia, quiero decir que para encarar la ardua tarea de poner en marcha nuevos proyectos de este tipo, es necesario abrir diversas vías de actuación y estudiar todas y cada una de las posibilidades de recuperación de la zona desde cualquier punto de vista, no exclusivamente desde el medioambiental o paisajístico.

9.4 Descripción de actuaciones de valorización del patrimonio minero existentes

El conjunto de centros mineros españoles que forman parte de la Faja Pirítica Ibérica no podían quedar descolgados de la tendencia europea, por lo que en los últimos años se han puesto en marcha experiencias y proyectos muy interesantes de valorización y gestión del patrimonio minero. En esta onda, también están sus homónimos portugueses, algo que como minero y patrimonialista me alegra enormemente.

Recoger lo hasta ahora conseguido y trazar una nueva línea que permita continuar valorizando todo lo que sea interesante en la FPI, es uno de los objetivos marco de este gran proyecto hispano-luso. Con ello, se pretende orientar su futuro dentro de un contexto más amplio y diversificado, recuperando su pasado e interpretando el presente de su territorio teniendo en cuenta unos atractivos fruto de la codicia humana.

Este importante proceso de valorización se inició con el Parque Minero de Riotinto, proyecto que se encuentra en fase avanzada de gestión. En fase de inicio, y que posiblemente verán la luz en los próximos años, tenemos el Preproyecto de Parque Geominero e Industrial de Tharsis y el museo de Alosno, cuya temática será la Metalurgia del cobre en Cabezo Juré durante un periodo del III milenio. Terminados recientemente tenemos los itinerarios y miradores mineros de La Zarza, San Telmo, Concepción y Morante de Calañas, proyectos que son muy importantes y prometedores para la región.

En honor a la verdad hay que decir que, en cuanto a la valorización del patrimonio minero, Andalucía occidental aún está lejos de la capacidad de gestión que muestran otras regiones de España, como es el caso de Cataluña, y más aún de algunos países de la Unión Europea, tales como Inglaterra, Alemania, Bélgica o Francia. No obstante, también consideramos que el camino andado, aunque sea insuficiente y su proceso lento, ya se muestra como una señal inequívoca de que algo va cambiando. Esto nos lleva a pensar que los frutos del incansable trabajo de investigadores, aficionados, asociaciones, fundaciones y, en definitiva de personas que creen en esto, están aun por llegar.

En Tharsis (Huelva) se han puesto en marcha innumerables acciones a través del Ayuntamiento, que, en colaboración con algunos miembros de la Asociación Luciano Escobar, están convergiendo en un museo en fase de desarrollo progresivo. En él se exponen, hasta estos momentos, una muestra representativa de su gran colección de modelos de piezas para fundición de los talleres de la mina, algunos

objetos de interés histórico, así como documentos escritos y fotográficos de sus minas. También se ha procedido a la restauración de diversas máquinas de ferrocarril, con financiación de la Junta de Andalucía, y se han construido unos miradores alrededor de las cortas Filón Norte, Sierra Bullones, Filón Sur y Filón Centro. A través de Escuelas Taller, se está restaurando la Casa de Huéspedes y su bonito jardín en el Poblado inglés de Pueblo Nuevo; también se ha restaurado el Cementerio inglés, con ayudas dentro de un Proyecto Interreg de la UE. Otra actuación fue iniciada por una empresa privada, pretendiendo reconvertir la Casa del Director de la mina en un Hotel, pero se ha paralizado por problemas económicos. El Ayuntamiento, también ha llevado a efecto la compra del ferrocarril Tharsis-Corrales; su objetivo a medio plazo es tratar de montar un tren turístico entre Tharsis y San Bartolomé (Fig. IX.3).

Figura IX.3

Actuaciones en la valorización del patrimonio minero de Tharsis (Huelva)



En la comarca minera de Riotinto, lugar del Andévalo oriental que agrupa a siete municipios sobre una superficie de 642 Km^2, la bajada en el precio del cobre en 1986 propició el inicio de acciones de diversificación en 1987, y de ahí surge la *Fundación Riotinto.* Esta organización privada, sin ánimo de lucro, pone en marcha el Parque Minero de Riotinto, que se convierte en el primer museo minero de España, en cuyos primeros diseños participó Rainer Slota, Director del Museo Minero Alemán en Bochum.

Este centro, que posee más de 2000 m^2 expositivos, fue abierto oficialmente en 1992 y actualmente recibe unas 65.000 visitas/año. Los visitantes disfrutan, en vagones restaurados de principios de siglo, de un recorrido de 24km, de ferrocarril minero construido entre 1873 y 1875.

Estos son remolcados por unas máquinas de vapor construidas en 1875 y

1883, o bien por una diesel de los años 1970. Entre la temática que se oferta en los momentos actuales, podemos destacar una visita a la necrópolis romana de La Dehesa, el recorrido por una galería romana de 250m de longitud, acondicionada con norias y tornillo de Arquímedes, y 90km^2 de áreas mineras visitables.

En dicho espacio, se encuentran las explotaciones a cielo abierto de Corta Atalaya con unas dimensiones 1200m de longitud por 900m de ancho y 335m de profundidad, y a pocos metros también podemos ver la de Cerro Colorado, una de las grades minas de este tipo en la Unión Europea (Fig. IX.4).

Figura IX.4

Parque Minero de Riotinto (Corta Atalaya, Cerro Colorado, Museo Minero Ernest Lluc, etc.)



El río Tinto, considerado como Paisaje Protegido por la Junta de Andalucía, es un ecosistema extremófilo ácido de importancia patrimonial. También merece destacarse el importante archivo de la empresa minera que es continuamente mejorado por la Fundación Riotinto, el cual, tanto por su contenido como por su excelente organización puede considerarse como un centro de investigación.

El programa de visitas al Parque Minero de Riotinto también incluye la mina de Peña de Hierro, en Nerva, donde se ha colocado una réplica del malacate de la Peña Cooper Mine. En esta mina se realiza un recorrido al interior de la corta mediante una galería que termina en un pequeño mirador por encima del nivel del agua ácida que contiene y desde donde el visitante puede apreciar un paisaje multicolor (Fig. IX.5).

La Fundación Riotinto, que da empleo a 16 personas, ha sido durante muchos años una entidad promotora de programas Formativo-Laborales del Instituto Nacional de Empleo y al Fondo Social Europeo, desplegando a lo largo de los años un continuado ciclo de Escuelas Taller y Módulos de Promoción y Desarrollo.

Figura IX.5

La valorización de la mina Peña de Hierro (Parque Minero de Riotinto), Huelva



De la empresa británica The United Alkali Co. Ltd, propietaria de la Mina del Buitrón, Tinto-Santa Rosa, Sotiel y otras de su entorno, el Ayuntamiento de Valverde del Camino ha recuperado la casa construida para el director John Cresswell en 1912, donde ha ubicado el Museo Etnográfico y de las Artesanías, inaugurado en julio de 1998. En él, se muestra la historia de Valverde durante la presencia inglesa, documentos gráficos del ferrocarril, los oficios artesanales y el costumbrismo de la población. También se han recuperado los talleres del ferrocarril, cuyas naves han sido convertidas en Feria permanente de las Artesanías, donde se puede admirar la restauración del Vagón Berlina, del director de la compañía (Fig. IX.6).

Figura IX.6

Museo Casa Dirección y Talleres del Ferrocarril de Valverde del Camino (Huelva)



La mayor parte de las iniciativas de protección y conservación que acabo de

mencionar han surgido en sus comienzos de personas con un alto grado de sensibilidad y preocupación. Estas observaban con impotencia como se demolían y desaparecían para siempre los emblemáticos edificios y se vendían como chatarra un innumerable número de instalaciones industriales, castilletes, locomotoras y equipos mineros, elementos que ya sólo es posible contemplar en fotografías.

Sobre las experiencias puestas en marcha podemos decir, que ante todo, tratan de revitalizar este importante legado del pasado, intentando conservar lo más fielmente posible las señas de identidad de las comunidades mineras y de las personas que lo hicieron posible. En estos parajes ha quedado la huella de los distintos avances tecnológicos, el sello de la nacionalidad de las empresas mineras explotadoras y algunos aspectos de la vida que se desarrolló en cada época.

Hoy en día, estamos viviendo la grata experiencia que supone comprobar que tanto los propios mineros, como los políticos y otras personas ajenas a este medio, están mostrando un gran interés por la conservación, defensa, divulgación y explotación de este importante patrimonio. Esta inquietud de la población cuenta con el apoyo de diversos organismos e instituciones públicas europeas y nacionales, en el caso de Huelva tenemos la Unión Europea, Junta de Andalucía, Diputación de Huelva, Ayuntamientos y nuestra Universidad; todos ellos desde diferentes ángulos tratan de contribuir a su rescate y valorización. Este apoyo institucional ha dado lugar a que existan muchas actividades colaterales (proyectos, rutas turísticas mineras, jornadas, congresos, exposiciones, publicaciones, cursos, etc.), que por su amplitud no mencionamos en este trabajo. Como es lógico, su actividad se está concretando en la recuperación y restauración de elementos patrimoniales, catalogación de archivos, arqueología industrial, etc., en diferentes localidades y centros mineros de la provincia.

En lo que a continuación voy a exponer, sólo me ceñiré a las experiencias principales que constituyen el eje vertebral en el que se aglutinan las experiencias de puesta en valor del patrimonio minero en este territorio. Entre ellas, tenemos unas que han alcanzado un mayor grado de consolidación y otras que están en la puesta en marcha de las primeras fases de su valorización. Las personas que nos movemos en este mundillo del patrimonio minero, sabemos muy bien que un proyecto de éstas características, salvo raras excepciones, no es posible realizarlo en un corto espacio de tiempo. La solución de problemas de titularidad de los bienes, la falta de medios económicos y la mayor o menor implicación en los proyectos de políticos y vecinos del lugar, son algunos de los handicap que hay que solventar con paciencia y tenacidad.

9.4.1 Proceso de creación del primer Parque Minero de España

Por Orden de 15 de octubre de 1987 del Ministerio de Cultura (BOE nº 265) se crea la Fundación Río Tinto para la Historia de la Minería y la Metalurgia, cuyos objetivos son los siguientes:

- A) El estudio e investigación de la Historia de la Minería y la Metalurgia, en sus aspectos técnicos, culturales, sociales y económicos.
- B) La conservación y restauración del conjunto ambiental situado en el término de Minas de Riotinto (Huelva), mediante la constitución de un Parque Minero en el que se incluirán las zonas arqueológicas ya existentes, los bienes de interés etnográfico y los sitios naturales, así como jardines y parques relevantes por su interés histórico, artístico o antropológico.
- C) La difusión de los valores histórico-artísticos que encierra el mencionado conjunto ambiental.

La misma Orden reconoce a la Fundación Río Tinto como una Institución benéfico-docente con carácter de fundación cultural privada y sin ánimo de lucro.

Ésta es la situación que propicia la creación, en marzo de 1990, de la Mancomunidad de Municipios Cuenca Minera, compuesta por los municipios de Berrocal, El Campillo, Campofrío, La Granada de Riotinto, Minas de Riotinto, Nerva y Zalamea la Real, con una extensión de 640km^2 y una población total de 20.000 habitantes.

El desarrollo y la promoción económica de la comarca, así como la puesta en marcha de programas de formación y empleo, son dos de los fines más destacados de la Mancomunidad Cuenca Minera. Para todo ello, esta Mancomunidad cuenta con programas y acciones suficientes que pretenden mejorar la realidad de la comarca.

La Fundación Río Tinto, sin apartarse de los objetivos fundacionales que la definen, apuesta por el presente y futuro de la comarca, para lo cual diseña la creación de un Parque Minero con fines culturales, turísticos y recreativos, que aglutina iniciativas tanto de carácter social y cultural como de carácter socioeconómico (Mantecón, 2001).

El Parque Minero de Riotinto se crea en 1992 y contemplaba entre sus objetivos básicos la creación de un Museo Minero y la conservación y explotación del ferrocarril minero, lo que posibilitaría establecer distintos recorridos de interés a través del conjunto ambiental, desde la perspectiva del turismo cultural. Este es el primer y único Parque Turístico-Cultural de España hasta el momento, donde es posible remontarse 5000 años atrás en la historia de la minería y, al mismo tiempo, conocer una explotación minera que ha estado activa hasta nuestros días.

El Parque Minero posee más de 2000 m^2 expositivos y es un complejo que recibe unas 70.000 visitas/año.

El paquete turístico-cultural que se está ofertando para la visita al Parque Minero de Riotinto comprende los siguientes apartados (Mantecón, 2001):

a) Museo minero Ernest Lluc.- Este centro nace en 1992, como lugar donde se recoge la Historia de la Minería y de la Metalurgia del suroeste Peninsular. Se ubica en el antiguo Hospital de los Ingleses y es el primer museo de la Península Ibérica dedicado a la historia de la Minería y Metalurgia desde sus orígenes pre y protohistóricos hasta nuestros días.

El museo se encuentra ubicado en la Plaza Ernest Lluch, y en sus salas podremos contemplar, entre otras muchas cosas, las dos estatuas romanas togadas, encontradas en la explotación minera, útiles de trabajo de todas las épocas y cantidad de objetos relacionados con el mundo ferroviario. Entre otras cosas, es digno de destacar el vagón del Majarahah, construido para un viaje a la India de la reina Isabel II de Inglaterra en 1892. Este interesante elemento ferroviario, finalmente fue trasladado a Riotinto para la visita del Rey Alfonso XIII. En la actualidad, es considerado el vagón de vía estrecha más lujoso del mundo. También encontraremos locomotoras como la tipo N, de 1930, o la tipo K, de 1907.

Un proyecto singular ha sido el inaugurado el 16 de mayo de 2.000; es la reproducción de una antigua mina romana en las dependencias del Museo Minero de Riotinto, y su objetivo es mostrar al visitante cómo se trabajaba en estas minas y en el resto de la Faja Pirítica Ibérica en esta etapa histórica.

La galería tiene 250m de longitud y un intrincado recorrido con constantes variaciones de dirección y nivel, pudiendo observarse las labores que realizaban en la época para la preparación, zafreo y extracción del mineral por los pozos. También pueden contemplarse diferentes sistemas de desagüe, como el tornillo de Arquímedes y la espectacular noria romana ubicada en el corazón de la galería (Fig. IX.4). Todo el recorrido está ambientado adecuadamente para reforzar el efecto dramático, potenciando las sensaciones de oscuridad, calor y humedad en que se realizaban las labores mineras. A lo largo de la galería, en intervalos regulares y a media altura de los hastíales, están excavados pequeños lucernarios en los que van alojadas las correspondientes lucernas, y la parte entibada está realizada con pórticos romanos de madera de encina o alcornoque creosotada y envejecida.

b) Corta Atalaya.- Es la mina a cielo abierto más grande de Europa y posiblemente la más perfecta y espectacular. Tiene forma de elipse con una longitud de 1.200m por 900m de ancho y una profundidad de 335m Este fue uno de los proyectos más

ambiciosos de la compañía inglesa y estuvo en explotación hasta hace poco más de 20 años.

c) Barrio inglés de Bella Vista.- Este es un pintoresco y típico barrio inglés de finales del siglo XIX, en él se reproduce fielmente el estilo arquitectónico y cultural de la época victoriana. Fue construido a finales del siglo XIX por la "Riotinto Company Limited", y su finalidad era albergar al personal técnico y directivo de nacionalidad británica que tenía la empresa. El barrio, conserva intactos los rasgos esenciales de la arquitectura victoriana. Entre sus construcciones destacan la Casa Consejo, para albergar a las visitas temporales del staff británico, celebración de reuniones del Comité directivo de la compañía; siendo el hospedaje para el rey Alfonso XIII durante su visita a Riotinto, la capilla presbiteriana anglicana, construida con el fin de ofrecer servicio a los fieles que practicaban dicha religión protestante, y el club inglés, construido con el fin de servir de espacio lúdico y como lugar de encuentro de hombres (only men) fuera de las horas de trabajo. En cuanto a instalaciones deportivas anexas, en un principio tuvo un mini golf, espacio deportivo que fue sustituido por cuatro pistas de tenis. Las viviendas que componen este barrio, fueron concebidas para satisfacer necesidades distintas y responder a criterios de organigrama; debido a ello, tienen una concepción arquitectónica distinta pero dentro de un mismo estilo; entre ellas podemos distinguir, diferentes tramos de casas adosadas, de tres pisos, de casas de una sola planta y viviendas aisladas. Cada tipo de vivienda estaba ocupada por un técnico o directivo, dependiendo de su posición en el organigrama de la empresa y de su condición de soltero o casado.

En la actualidad, el Parque Minero de Riotinto tiene abierta la casa 21 de este maravilloso barrio victoriano, y a ella se puede acceder con la misma entrada del museo minero.

d) Necrópolis romana de la Dehesa (S. II d.C.).- El poblado romano situado en las proximidades de Corta Lago, que data del siglo II d.C., estaba dedicado a la extracción de plata y cobre; su necrópolis está ubicaba junto a la actual aldea de La Dehesa, poblado cercano a las explotaciones mineras. En ella coexisten dos tipologías distintas de tumbas, las cuppae y las torres funerarias o mausoleos familiares, que atestiguan el esplendor que las minas tuvieron en esa época. Este ordenamiento zonal indica una organización territorial con espacios bien definidos, en los que la mina, el poblado, las fundiciones y la necrópolis eran los lugares principales. En sus alrededores se encontraban los enormes escoriales, como producto de desecho en el proceso de obtención de metales.

e) Instalaciones industriales mineras.- En este recorrido podemos ver de cerca los lugares de extracción del mineral para su transformación en oro, plata y cobre. Esta es

una estupenda oportunidad para conocer el proceso de tratamiento y recuperación de metales y de sus instalaciones, que estuvieron en actividad hasta hace muy pocos años.

f) Cerro Colorado.- Es la segunda explotación a cielo abierto de gran importancia en el área de Riotinto, donde se han realizado durante varios años labores de extracción del gossan para la obtención de oro y plata. Esta impresionante mina a cielo abierto es actualmente la de más longitud de toda Europa, y sus dimensiones y su vista impresionan al visitante. Ha sido la última explotación en activo de Minas de Riotinto, y desde un mirador de acceso libre que nos encontraremos en la carretera Riotinto–Campofrío, se obtiene una buena visión de esta enorme corta y el paisaje minero.

g) Viaje en el ferrocarril turístico.- La restauración de algunos vagones de viajeros y la recuperación de parte del antiguo trazado del ferrocarril minero construido entre 1873 y 1875, cuya finalidad era transportar hasta Huelva el mineral que se extraía en las minas de Riotinto, ha permitido valorizar este elemento patrimonial. Su recorrido discurre paralelo al famoso río Tinto, ecosistema extremófilo único en el mundo. Con la puesta en marcha del ferrocarril turístico, se pretendió, entre otras cosas, recuperar el trazado original de la línea comercial Riotinto-Huelva. El tren parte de Talleres Mina, donde se reparaba la maquinaria ferroviaria, y efectúa la primera parada en *Zarandas*, lugar que fue en sus tiempos un departamento mineralúrgico perfectamente equipado; la última parada se realiza en *Los Frailes*, una antigua estación habilitada en la actualidad de forma parecida a un refugio de montaña. Refrescando la memoria histórica de una época que tanto significó para la provincia de Huelva, y que siempre es muy bello rememorar, hemos de decir que este medio revolucionó el transporte de mineral en la comarca, pues, como ya he comentado en párrafos anteriores, antes que Riotinto iniciara su instalación a partir de 1873, ya lo utilizaban otras empresas mineras como Buitrón y Tharsis. Pero cuando la Compañía Inglesa se instala en Riotinto e inicia una extracción a gran escala, ésta línea llega a convertirse en la de mayor tráfico de nuestra provincia. Un muelle embarcadero situado en la desembocadura del Odiel y próximo a Huelva capital, permitía la conexión con las minas distantes 84km y facilitaba el envío del mineral a gran escala hacia Inglaterra y otros mercados internacionales.

La evolución que se produce en los medios de transporte en los años 60 genera cambios significativos en el ferrocarril minero. En principio, se suspende el transporte de pasajeros y, en 1975, el Muelle de Huelva queda paralizado definitivamente. Muy poco es lo que se conserva del que se consideró «uno de los mejores ferrocarriles del mundo», como largas y vacías vías, edificios abandonados; arqueología industrial, en definitiva, sujeta en la actualidad a las normas de protección

de nuestro Patrimonio, y gracias a ello al alcance del visitante. Toda una aventura turística.

La plataforma de las vías discurre fielmente por el margen derecho del río Tinto, hecho que constituye un atractivo más de la extraordinaria gama de color y de variedad paisajística. Desde las ventanillas de los viejos vagones, se pueden apreciar las variantes que presentan su escaso caudal y la intensidad del color sangre de las aguas de este legendario río. La presencia del río y la orografía del terreno por el que discurre este ferrocarril dieron lugar a que en su trazado se construyeran varios puentes, mientras que en las márgenes del río Tinto podemos ver varios molinos construidos en piedra y emplazados en lugares estratégicos. En relación con la necesidad de la constante supervisión del trazado, se instalaron múltiples casetas de control, casas de palancas y diez estaciones intermedias, elementos sincronizados para el perfecto funcionamiento del tráfico ferroviario.

h) Peña de Hierro.- Es otro centro minero limítrofe, que forma parte de este conjunto patrimonial y que ofrece un paisaje impresionante al visitante, así como la posibilidad de conocer una mina hasta en sus propias entrañas. El parque minero ofrece una visita por una galería de 200 metros de recorrido, a través de la cual se llega justo al nivel en el que se encuentran las aguas acidas que han cubierto el fondo de la corta formando un lago en su interior. Los colores del mineral al descubierto y la sensación de grandiosidad, atrapa al visitante de esta mina; tras la visita, un paseo por el entorno nos hará sumergirnos en un paisaje minero sin igual.

Estas interesantes iniciativas han hecho posible la recuperación y puesta en valor de elementos patrimoniales que nos permiten recrearnos en nuestro interesante pasado. Por otro lado, nos invita a plantearnos el reto de enfocar la minería del futuro con una nueva mentalidad, en la que el equilibrio armónico entre la explotación de nuestros recursos mineros y el respeto al medio ambiente debe ser la meta a lograr. Además, nos induce a situarnos en la vanguardia de la gestión del patrimonio, tratando de recuperar las señas de identidad de las zonas mineras.

Complementando a estos importantes pilares citados anteriormente, la Fundación Riotinto ha realizado un programa global de actuaciones propias, o en colaboración con otras entidades, en diferentes lugares de este entorno (Mantecón, 2001):

- Albergue Juvenil.- Restauración de una antigua estación de ferrocarril con capacidad para 56 personas.
- Instalaciones Mineras.- Habilitación de 1.800 m de mina de interior en Pozo Alfredo para su visita a 463 metros de profundidad.
- Museo Ferroviario.- Restauración del Patrimonio Ferroviario, que se lleva a

cabo en la Escuela-Taller que la Fundación posee en Minas de Riotinto y que tiene una indiscutible función formativa y social.

- Yacimientos Arqueológicos.- Campañas de excavaciones.
- Itinerarios y rutas.
- Señalización del Parque Minero.
- Centro de Investigación Minera, Archivo Histórico, Cartoteca, Biblioteca y Fototeca.

El 26 de mayo de 2004 (BOJA núm. 102), la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía publica una Resolución de 4 de mayo de 2004, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se incoa el procedimiento para la declaración de Bien de Interés Cultural, con la categoría de Sitio Histórico, de la Zona Minera de Riotinto-Nerva, ubicada en los términos municipales de Minas de Riotinto, Nerva y El Campillo (Huelva).

Esta Zona Minera tiene bienes materiales e inmateriales de una variada tipología y con relevantes valores arqueológicos, etnográficos, arquitectónicos, industriales y naturales, que son testimonio de las diversas culturas y sociedades mineras que han poblado este territorio. Teniendo en cuenta todo ello, la declaración como Bien de Interés Cultural, con la categoría de Sitio Histórico, supone dotar de protección jurídico-administrativa a esta histórica área de explotación minera de la provincia de Huelva.

9.4.2 El asociacionismo como gran baza patrimonialista

El asociacionismo, como herramienta base para la protección y valorización del patrimonio minero, es una herramienta de gran importancia, pues es en dicha base popular identificada con el tema, donde surgen las iniciativas con mayor fuerza. Un ejemplo de ello lo tenemos en la asociación que nace en la localidad de Nerva (Huelva) el 23 de mayo de 1.993, con el nombre de *Asociación de Amigos del Ferrocarril "Cuenca Minera de Riotinto"*. Su objetivo, según recoge el artículo 1º de sus estatutos, es agrupar a los aficionados al ferrocarril en general, para trabajar por la defensa y protección de los ferrocarriles mineros de la provincia de Huelva y en especial por el de Río Tinto. Una parte de su interesante labor se centra en la divulgación de su historia, proteger su patrimonio y realizar cuantas acciones vayan encaminadas a su conservación y mantenimiento; de éste modo, tratan de que las generaciones venideras conozcan la interesante historia de estos ferrocarriles. También se ocupan de fomentar y desarrollar la afición a los ferrocarriles en miniatura, divulgando los conocimientos e innovaciones técnicas y documentales necesarias para

su conocimiento y funcionamiento. Su finalidad es, por tanto, únicamente recreativa, instructiva, cultural y sin fines lucrativos.

La Asociación ha firmado convenios de colaboración con diversas entidades (Fundación Riotinto, Museo Nacional de Ferrocarril de Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, etc.). En el mes de febrero de 1.994, la Asociación fue admitida como miembro nº 49 de la Federación Española de Asociaciones de Amigos del Ferrocarril.

Otro ejemplo lo tenemos en la *Asociación Luciano Escobar para la Protección y Puesta en Valor del Patrimonio Minero de Tharsis*; este grupo de personas sensibilizadas con el rescate de sus señas de identidad inicia su andadura el 12 de mayo de 2001; formaron parte integrante de ella, como vocales, los alcaldes de los Ayuntamientos de Alosno y Tharsis y representantes de la empresa Nueva Tharsis SAL. En noviembre de ese mismo año, se nombra Socio de Honor a la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM).

El objetivo de la Asociación es proteger y poner en valor el rico patrimonio minero-industrial que queda en Tharsis tras el cese de la actividad minera. Con ello se intenta que este legado histórico sirva de referente a las próximas generaciones y que a la vez pueda tener utilidad cultural, ornamental y económica, lo antes posible. De este modo, el poblado minero podrá trazar su futuro partiendo de las señas de identidad de su interesante pasado.

Desde entonces, y con el concurso del Ayuntamiento de Tharsis y la S.A.L. tharsileña, se está evitando la progresiva pérdida de su patrimonio, habiéndose habilitado el edificio del antiguo hospital para formar un Museo Minero-Industrial (Fig. IX.3). En él, entre otros elementos del pasado tharsileño, se encuentra ya catalogado y ubicado el archivo documental de la empresa, así como una colección de modelos de fundición realizados en madera. También se ha alquilado una nave donde se protegen y restauran importantes elementos del ferrocarril minero. En abril de 2004 se formó en Tharsis una comisión de trabajo formada por los alcaldes de los Ayuntamientos de Tharsis y Alosno, sindicatos, representantes de la empresa Nueva Tharsis SAL, personas interesadas del entorno, así como por la Asociación Luciano Escobar para la Protección y Puesta en Valor del Patrimonio Minero de Tharsis, cuya finalidad no era otra que elaborar un preproyecto de Parque Geominero e Industrial de Tharsis y tratar de buscar fondos para llevarlo a cabo en varias fases. En estos momentos, está en avanzado proceso de construcción un hangar adosado al museo; en él se alojará la locomotora Corrales y varias unidades de vagones de viajeros, entre ellos se encuentra el que utilizaba el presidente de la empresa en sus visitas a los diferentes departamentos. Este material ferroviario se está restaurando antes de pasar a su

definitivo emplazamiento.

En las fechas en las que estoy realizando esta Tesis, en la FPI se está produciendo un notable incremento en el grado de concienciación social sobre estos temas, gracias a la importante labor que vienen desempeñando las diferentes asociaciones que se han creado y nuestra Universidad. Como ya he comentado, todas las minas de la FPI se fueron dotando de su propio ferrocarril, pero solo ha sido posible recuperar algunos elementos de estos, en minas como Riotinto, Tharsis-Corrales, Aljustrel y Lousal, los cuales son el eje vertebrador de la protección y valorización del importante patrimonio histórico minero de la Faja Pirítica Ibérica**.**

Otra medida para lograr la conservación de las señas de identidad de los territorios mineros es la recuperación de edificios emblemáticos, utilizándolos para recoger en ellos una muestra representativa de su rico pasado; éste es el caso de la Casa Dirección de Valverde del Camino, que abrió sus puertas el 28 de julio de 1998. Como ya comenté en el apartado correspondiente, dicho edificio, construido en 1912, fue, entre otras cosas la casa dirección de la Compañía Británica Álcali, que explotó las minas de Concepción, Buitrón, Esperanza, Tinto-Santa Rosa y Sotiel. En la actualidad, alberga el Museo Etnográfico y de las Artesanías de Valverde del Camino denominado Museo Casa Dirección (Fig. IX.6).

La apertura de este Museo responde a un amplio proyecto de puesta en valor del patrimonio promovido por el Ayuntamiento de la localidad, y su objetivo no es otro que estimular el desarrollo y diversificación de la economía local así como servir de referente cultural.

En la valorización del territorio minero se pueden aplicar fórmulas que no siempre están concebidas con el único objetivo del turismo cultural y de patrimonio, sino con el fin de realizar la protección de instalaciones y edificios, que de otro modo hubieran desaparecido. También se recurre a darle otros usos, ya sea para la ubicación de industrias o servicios públicos, para evitar su destrucción. De este modo, además de protegerlos como elementos identitarios, se logra que generen actividad económica o servicios para la población.

Este es el caso de la empresa del ocio *Reserva Natural El Castillo de las Guardas* (Fig. III.9) que abrió sus puertas el 29 de mayo de 2.000. Esta instalación cultural-recreativa está situada en los terrenos de la mina de sulfuros polimetálicos del Castillo de las Guardas. Se trata de un parque zoológico de 230ha con 10km de recorrido en sus diferentes itinerarios. La zona de recepción y otros usos está ubicada sobre las ruinas de la mina Admirable, una antigua mina situada a 58km de Sevilla, en el sector nordeste de la FPI. Este no es el modelo que los patrimonialistas mineros hubiésemos deseado, pues sus señas de identidad, como antigua mina, prácticamente

han sido anuladas. Cuánto mejor hubiera sido recuperar su antiguo castillete y poner en su base un centro de interpretación donde pudieran contemplarse antiguos documentos gráficos y elementos que recordaran la importancia que tuvo aquel establecimiento minero. Ésto no quiere decir que no se instalase el parque, todo lo contrario, pues somos de la opinión que ambas cosas pueden coexistir sin ningún impedimento.

9.4.3 Las infraestructuras portuario-fluviales de las compañías mineras

Un eslabón importante de la gran cadena industrial de la actividad minera en la Faja Pirítica eran sus puertos fluviales, ya que desde sus muelles se embarcaban los minerales y metales producidos a distintos lugares del mundo. Los muelles eran el punto final de los ferrocarriles mineros. Inicio en la provincia de Sevilla ésta descripción de las mencionadas infraestructuras portuarias fluviales, lugar donde en la margen derecha del Guadalquivir teníamos el muelle de San Juan de Aznalfarache; a él llegaban los minerales procedentes de las minas de Cala-Teuler, Peña de Hierro, Ronquillo, Cerro del Hierro y Castillo de las Guardas. El más antiguo de los construidos en la provincia de Huelva es el de San Juan del Puerto, en la margen derecha del río Tinto, donde llegaban los minerales de las minas de esta Cía. a través del ferrocarril del Buitrón. Después le sigue, por orden de antigüedad, el de Tharsis, situado en la margen derecha de la desembocadura del río Odiel, junto a Corrales; pocos años después se construyó el de Riotinto, en la zona Sur del puerto de Huelva y en la margen izquierda el río Odiel. El de Herrerías-Cabezas del Pasto estaba en La Laja, situado en la margen izquierda en del río Guadiana; por último tenemos el Muelle Norte de Huelva situado en la margen izquierda del río Odiel; en él se recibían los minerales de las minas de San Miguel, Cueva de La Mora, La Joya, Lomero-Poyatos, Perrunal y Santelmo, que llegaban a través del ferrocarril de Zafra-Huelva. En Portugal tenemos el de Pomarão, situado en la margen izquierda del río Guadiana aguas arriba de La Laja, los minerales que se embarcaban en él procedían de la mina de Santo Domingo; el resto de las minas tenían sus embarcaderos en la zona atlántica de este país.

La conservación y puesta en valor de algunas de estas obras de ingeniería, como parte de la historia minera onubense, es un reto que sólo está logrado en parte con la importante obra llevada a cabo en el Muelle de Riotinto y recientemente inaugurada para disfrute de todos.

El embarcadero de minerales de San Juan del Puerto (Huelva), tanto por el hecho de ser el primero que se construye en nuestra provincia, como por la cicatera

inversión que realizó la compañía británica que lo construyó, es del que menos vestigios nos queda; a pesar de ello, el Ayuntamiento ha englobado a los elementos del ferrocarril y el muelle dentro de un paseo-parque recreativo periurbano. Con esta interesante actuación, al menos se logra conservar la memoria histórica de la antigua relación minera y marinera de este pueblo.

El de Tharsis, que es el segundo que se construye, perdió parte de su encanto con la venta de sus grúas, pero a pesar de ello mantiene en buen estado el resto de su infraestructura. Esta instalación portuaria aún está esperando que se ejecute algún proyecto de conservación y puesta en valor sobre la misma, a pesar de que está igual que el de Riotinto, protegido legalmente bajo la figura de Bien de Interés Cultural, asignada por la Junta de Andalucía. En esta Tesis, me he marcado el objetivo de aportar ideas inéditas que complementen a las existentes, sobre todo en lo que se refiere a la valorización de nuestras señas de identidad mineras. En lo concerniente a dicho muelle, creo que se hace necesario instar a las autoridades competentes, en primer lugar, a que sean consecuentes y justas con la historia, y, en segundo lugar, a que ateniéndose a criterios estrictamente de patrimonio cultural, redacten y ejecuten un proyecto de restauración y puesta en valor del muelle de Tharsis. Esta histórica infraestructura portuaria, que fue la primera de este tipo que se construyó en la ría del Odiel, tiene innumerables posibilidades de utilización y uso sostenible, tanto por su ubicación dentro del Parque Natural Marismas del Odiel, como por las inigualables vistas de la ciudad que desde ella se pueden tener(Fig. IX.7).

Figura IX.7

Embarcaderos de Pomarão, Puerto la Laja, Tharsis y Riotinto



El 8 de mayo de 2003, se publica el Decreto 73/2003, de 18 de marzo (BOE, 2003), por el que se declara bien de interés cultural, con la categoría de Monumento el

muelle o cargadero de mineral de la compañía Riotinto, en Huelva. Este es sin duda un importante ejemplo de arquitectura industrial de la segunda mitad del siglo XIX, parte fundamental del paisaje urbano de la ciudad y elemento esencial para la comprensión de su desarrollo urbanístico, así como de su historia económica y social.

La compra de las explotaciones mineras por la Río Tinto Company Limited (RTC) en 1873 y su implantación en Huelva supuso un cambio trascendental para la provincia onubense, pues activó su desarrollo y especialmente el de su capital, que pasó de ser un pueblo pesquero a convertirse en la capital mundial de la exportación del mineral de cobre.

El muelle, a lo largo de sus años de historia, ha condicionado la zona sur de la capital onubense, marcando, con su imagen cargada de simbología minera, la entrada al puerto de Huelva. Su peculiar estructura, lo han convertido en un emblema de la ciudad y testimonio físico de su próspero desarrollo industrial a lo largo de los siglos XIX y XX.

Otro puerto fluvial es de La Laja, lugar que empieza a ser utilizado por la empresa británica The Bede Metal Chemical Company en la Edad Contemporánea, como embarcadero de minerales y torales de cobre. Esta compañía minera arrendó a Jorge Rienken las minas de Herrerías y Cabezas del Pasto y, desde ambas, transportaba en carros sus productos hasta este lugar de la margen izquierda del Guadiana. En 1912, la empresa francesa Societé Anonyme San Gobain, toma en arriendo las minas y para dar salida a sus minerales construye un ferrocarril hasta Sardón y desde este punto un cable hasta el puerto de la Laja, donde construye un sistema de tolvas para descargar el mineral, que posteriormente mejoró al prolongar el ferrocarril hasta dicho embarcadero. Tras el cierre de las minas a finales del siglo XX, se produce su abandono y en la actualidad existen proyectos turísticos que pretenden preservar sus estructuras de mampostería, pero como suele ocurrir en estos proyectos, o se realizan de inmediato, o no acaban de materializarse. Muy cerca aguas arriba, en la orilla portuguesa, se encuentra el puerto de Pomarão. Ambas instalaciones portuarias, desde una perspectiva turístico-patrimonialista, pienso que son merecedoras de que se emprendan proyectos para convertirlas en áreas recreativas de ocio y turismo ecológico (Ecoturismo Minero). Este deseo está más cerca de convertirse en realidad, gracias al nuevo puente entre Portugal y España que se está construyendo en sus proximidades.

9.4.4 Actividades metalúrgicas y químicas durante los siglos XIX y XX

Esta es la parte operativa más alterada por el paso del tiempo y las

intervenciones del hombre en periodos posteriores, pero a pesar de ello en algunas minas emblemáticas, como Riotinto, Tharsis y Sotiel, en el Andévalo onubense, y Santo Domingo en el Alentejo portugués, quedan algunos vestigios de viejas fundiciones de cobre, fábricas de ácido sulfúrico o plantas de azufre, plata y oro, así como algunos restos de teleras, sistemas de lixiviación natural y sus correspondientes "canaleos" (Fig. IX.8).Este es otro de los temas que considero deben documentarse y exponerse en el contexto de los elementos que formaron parte de la actividad minero-metalúrgica de la explotación de los sulfuros y el gossan en la FPI. Ante la dificultad de poder reconstruir en su totalidad algunos de estos procesos, seria conveniente que dentro del Ecomuseo se instalase un Centro de interpretación que mostrase los diferentes métodos aplicados. De este modo, se conseguiría mostrar a los visitantes ésta dimensión anexa de la actividad minera, incluso desde la prehistoria.

Figura IX.8

Actividades minero-metalúrgicas y químicas en la FPI: fundiciones, canaleos...



9.5 Propuestas de intervención

Afortunadamente, cada día se está potenciando en nuestros pueblos y ciudades una mentalidad más conservacionista de los bienes patrimoniales que se encuentran en su territorio; este cambio de actitud les lleva a emprender proyectos de valorización sobre el amplio espectro temático que abarca su campo de actuación. Esta inquietud es fruto de la formación y de la información, factores que hacen posible que las propias comunidades demanden y reclamen a las diferentes administraciones, la protección y puesta en valor de aquellos elementos que forman parte del legado histórico de sus antepasados, medidas que se están tomando desde hace años, tanto en los diferentes países de Europa, como en España.

Este importante cambio en la dirección en la que habitualmente se producían las propuestas de intervención, está produciendo una dinámica que, si bien es importante y beneficiosa desde el punto de vista patrimonial, no lo es tanto desde el punto de vista económico, ya que empieza a desbordar las posibilidades presupuestarias de los organismos oficiales. Estos problemas derivados de los costes de restauración y de una valorización sostenible, pueden empezar a solucionarse si se fomenta y se facilita la participación de la iniciativa privada. El auge del turismo rural y el cultural están propiciando que la iniciativa privada, aunque tímidamente, invierta en algunas de las intervenciones en el patrimonio minero.

La Faja Pirítica Ibérica, a la que, utilizando una terminología minera como le corresponde a su nombre, podemos calificar como un filón de incalculable valor histórico, aún está en una fase muy primaria de explotación, sobre todo a nivel de turismo cultural sostenible. Su enorme y variado potencial, a pesar de estar muy esquilmado, todavía permite contemplar escenas muy importantes de la historia de la minería desde el Calcolítico hasta nuestros días. Por ello, hago cuatro propuestas de intervención, que se describen a continuación.

9.5.1 Propuesta 1: Ecomuseo o Geopark transfronterizo de la Faja Pirítica Ibérica *Terra Metallica*

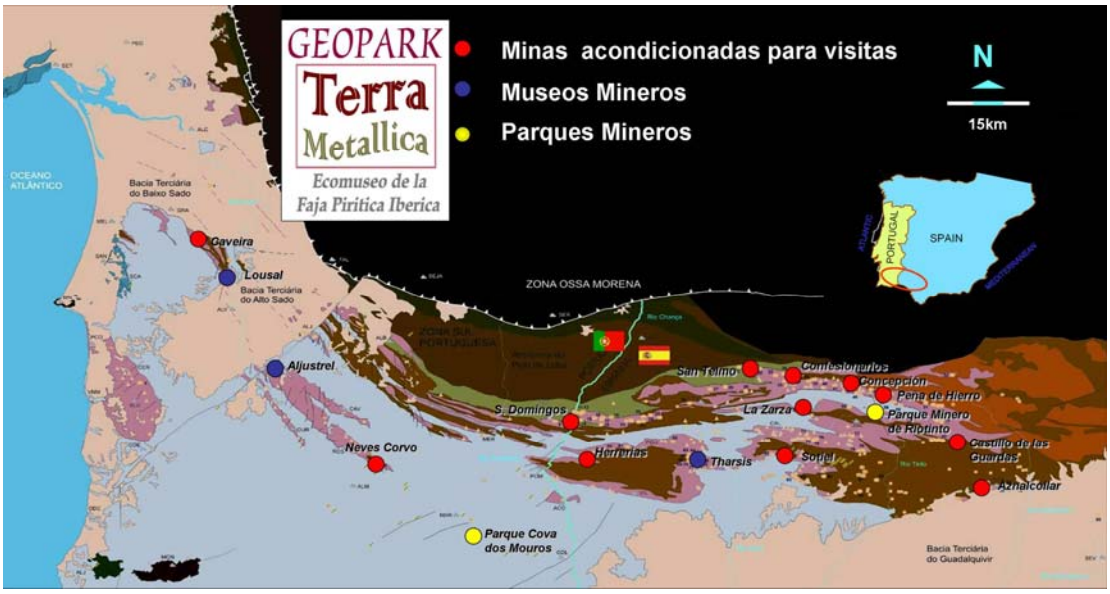
Contemplar la Faja Pirítica Ibérica como un todo, ya sea un Ecomuseo o u Geoparks al que podríamos nombrar como *Terra Metallica* (Fig. IX.9), es algo que sería de indudable interés, tanto para los visitantes que deseen conocer el interesante proceso que ha ido transformando este territorio en los aspectos geológico, industrial, social, económico y paisajístico, como para las propias comunidades afectadas.

Los enfoques y acciones son muy diferentes para un Geopark que para un Ecomuseo aunque en este caso habría grandes similitudes pues la geología se muestra gracias a la actividad del hombre. En el caso de un Geopark obligado la necesidad de ubicarlo entre ambos países, no tendría sentido circunscribirlo a un solo país.

Las actuaciones independientes que se están realizando en los diferentes centros mineros, tanto por las Administraciones públicas como por la iniciativa privada, son muy positivas, pero deberían estar conectadas por un mismo hilo conductor; de este modo, se podría evitar una posible repetición de temáticas y, por el contrario, se lograría una rica diversidad en la temática expositiva tratada en los diferentes lugares.

Figura IX.9

Propuesta de Ecomuseo o Geopark transfronterizo de la Faja Pirítica Ibérica, *Terra Metallica*



Esta idea, debería ser compartida por administraciones y especialistas fácilmente, ya que con bastante frecuencia hacen alusión al no conveniente aumento de centros para que no se produzca "la supuesta repetición temática". Esta apreciación puede tener varias lecturas, en función de quién proceda, pues las personas que hemos visitado centros de estas características en Europa, sabemos muy bien que ni la proximidad ni la coincidente actividad son obstáculo, cuando hay establecido un orden en la línea temática expositiva. Lo que es lamentable, es que por intereses económicos de una de las partes se obstaculice el desarrollo de la otra.

Teniendo en cuenta las peculiaridades que se dan en esta incipiente actividad, creo que si hubiese un órgano regulador independiente, dotado de un equipo multidisciplinar que se ocupara de seleccionar el patrimonio a exponer en cada población que presentara un proyecto para construir uno de los diferentes tipos de centros de este tipo, nos ahorraríamos dinero y absurdas polémicas.

Estos y otros problemas, probablemente más complejos, habrá que solventar en el macro proyecto Faja Pirítica Ibérica (Fig. IX.10) pero hay que contemplarlo como algo importante a realizar para dar respuesta a las dificultades económicas que sufren los habitantes de estos lugares y, a la vez, para legar a las generaciones futuras nuestras señas de identidad, y para ello habrá que superar todas las barreras.

Figura IX.10

Problemática de coordinación de un Centro transfronterizo



La ventaja es que proyectos de este tipo se ven favorecidos hoy en día al encontrarnos dentro de la CE, pero a pesar de ello se requiere de equipos con personas que sean capaces de poner todo su empeño en trabajar por un objetivo común sin importarles ideologías ni fronteras. Esta propuesta no es algo que pueda considerarse como un "hipotético proyecto", todo lo contrario, es un sentimiento muy arraigado en las personas a ambos lados de la frontera que, como es mi caso, creemos que las minas, aún estando inactivas, pueden continuar siendo un recurso económico y cultural a explotar en beneficio de la comunidad. Para llevarlo a la práctica sólo se necesita unificar criterios y convencer a los políticos de ambos países, de que sus fines solo persiguen mejorar la calidad de vida de estas comunidades dando a conocer potenciales hasta ahora poco utilizados.

Si esta primera propuesta de ámbito general en la FPI tuviera dificultades de aplicación, siempre podremos recurrir a otras con una dimensión espacial algo más reducida y que paso a describir a continuación.

9.5.2 Propuesta 2: Ecomuseo o Geopark Transfronterizo Huelva-Portugal *Terra Metallica*

Esta segunda propuesta consiste en hacer un Ecomuseo o Geopark Transfronterizo, es decir diseñar y ejecutar un proyecto que abarque la zona minera de la FPI en Portugal y la de Huelva (Fig. IX.10). Los centros mineros que entrarían a formar parte de éste proyecto serian, por la parte portuguesa Lousal, Aljustrel, Santo Domingo y los pueblos aledaños; y por la parte española Herrerías-La Puebla, Tharsis-

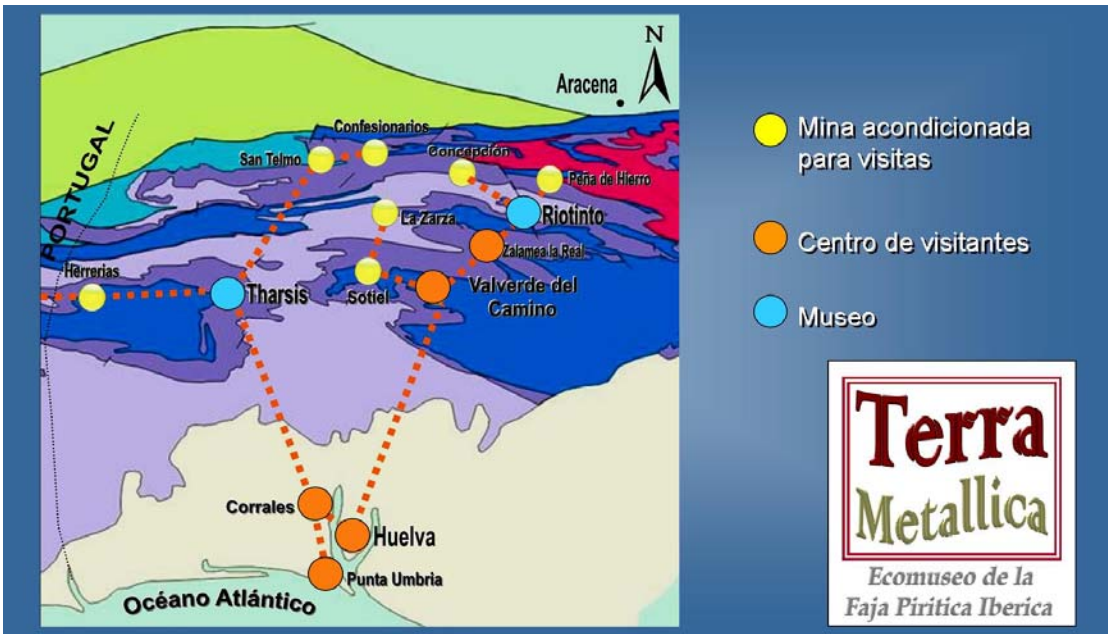
Alosno, San Telmo, Valdelamusa, La Zarza-Calañas-Sotiel-Coronada, Concepción y Riotinto-Peña de Hierro- Nerva. Las ventajas que tendría este Ecomuseo o Geopark son importantes, pues al ser más reducido su tamaño se facilitaría tanto la unificación de criterios como su control. Un elemento clave que facilita esta propuesta es el nuevo puente sobre el Chanza entre el Alentejo y el Andevalo; esta infraestructura viaria hará de vaso comunicante entre el turismo de ambos países. Estas personas contarían con un complemento más para diversificar sus momentos de ocio, conociendo nuestro acerbo cultural, en el que nuestras costumbres, la gastronomía, el folklore y la actividad minera, forman un todo muy peculiar. Otra faceta interesante que cubriría este Ecomuseo es el dar la posibilidad, a los habitantes de ambos países, de tener ante sus ojos algunos de los elementos que nos unieron y nos distanciaron en diferentes periodos de nuestro reciente pasado, en los que la minería de los sulfuros ejerció el papel de factor aglutinador. La propuesta de Geopark se quedaría algo mermada e incluso con pocas posibilidades, pues dejaríamos a lugares importantes como Aznalcóllar fuera de la propuesta.

9.5.3 Propuesta 3: Ecomuseo histórico-minero de la provincia de Huelva

Con esta tercera propuesta, seccionamos por otro lugar el amplio y diverso espacio de la FPI, siempre con la intención de abrir nuevos horizontes desde una perspectiva más amplia y plural que los simples y dispersos museos de cada localidad, ofertados como unidades independientes. Mi intención no es otra que romper con la dinámica de los reinos de taifas, tratando de reunir en un mismo proyecto diferentes perspectivas de una misma realidad. Esta estrategia suele dar excelentes resultados, tanto por la variedad temática que se ofrece, como por la importancia que adquiere un conjunto de estas características. En este caso, el ámbito espacial de este Ecomuseo sería el de la FPI en la provincia de Huelva (Fig. IX.11). Como descendiente de mineros que ejercieron sus oficios en diferentes empresas de este sector provincial, creo que Huelva por sí sola tiene suficientes elementos patrimoniales e historia ligada a esta actividad, que no necesita el concurso otros centros nacionales o internacionales para ofertar un paquete turístico – cultural de un atractivo especial.

Figura IX.11

Propuesta de Ecomuseo histórico-minero de la provincia de Huelva

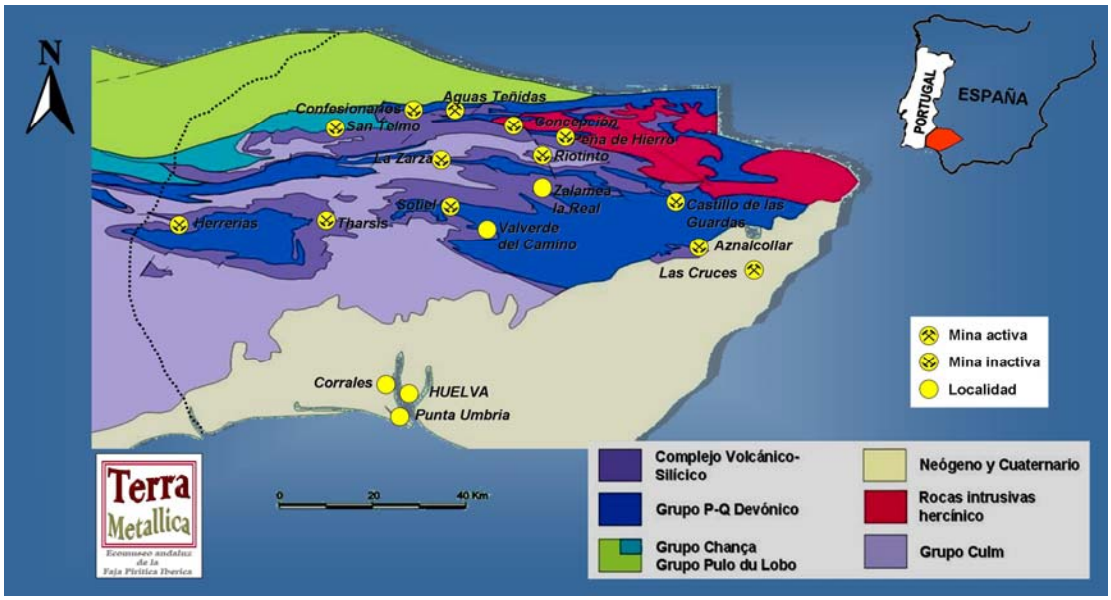


9.5.4 Propuesta 4: Ecomuseo andaluz de la minería de las piritas (Huelva-Sevilla)

Una cuarta propuesta podría abarcar el territorio que la FPI ocupa en Andalucía, es decir las provincias de Huelva y Sevilla (Fig. IX.12) pero esto nos llevaría a dejar a un lado, o incluir, los importantes centros mineros que ésta última provincia tiene en el otro contexto geológico conocido como Ossa Morena.

Figura IX.12

Propuesta Ecomuseo andaluz de la minería de las piritas (Huelva-Sevilla)



Este hecho diferencial no hace que esta idea sea descartable, sino mas bien lo contrario, porque a la minería de los sulfuros polimetálicos y el manganeso, como las más destacables, se añadiría la del carbón y el hierro. Esta variedad, en lo que al laboreo minero se refiere, daría también una dimensión y variedad paisajística muy interesante; por lo tanto, ésta propuesta, a pesar de los matices antes expuestos, no deja de ser atractiva para nuestros objetivos.

Una vez formuladas las propuestas, quiero insistir en el objetivo que con ellas se persigue, "la unidad", porque ella nos permitirá compartir con la playa y el golf los beneficios económicos que la sociedad del ocio y la cultura puede generar. En el mundo que nos ha tocado vivir, los centros expositivos del patrimonio minero y museos de pequeñas dimensiones tienen el handicap de estar en lugares aislados, y para que sean interesantes a una clientela cada día más exigente, culta y selectiva, deben tener un atractivo tal que puedan ser considerados como únicos o de una categoría excepcional. Teniendo en cuenta esta apreciación, los centros mineros de la FPI, aunque tienen una gran riqueza e importancia patrimonial e histórica, necesitan unirse formando paquetes que ofrezcan una amplia variedad temática, y de este modo puedan ser ofertados a una clientela diversa, y con ello asegurar su sostenibilidad.

9.6 Diseño de actuaciones

Como ya he apuntado sucintamente en el apartado anterior, debido a la complejidad de cualquiera de los proyectos de las propuestas realizadas y su alto coste económico, creo que las actuaciones deberán ajustarse a unas normas consensuadas, unas fases de realización y unas prioridades, determinadas por un equipo multidisciplinar de especialistas en el tema. En este grupo de decisión estarán los Alcaldes de los municipios implicados y responsables de las áreas de Cultura españolas y portuguesas, en unos casos y en otros, de las provincias afectadas. Los objetivos esenciales que se pretenden lograr con la unificación de criterios de actuación son los tres siguientes:

a) Que la diversidad temática abarque la mayor parte posible de las actividades mineras, mineralúrgicas y metalúrgicas, así como de otras parcelas del territorio en cuestión, pero teniendo en cuenta que el efecto de la duplicidad, en algunos de los contenidos, sea apenas perceptible.
b) Que la oferta que se realice a las agencias y operadores turísticos sea en un paquete único, o en paquetes separados previamente consensuados.
c) Que las ayudas que se consigan se inviertan en los fines previamente consensuados.

Para dar solidez a esta línea de trabajo, es necesario que se impliquen las asociaciones locales, como ya he comentado en otros apartados, pues su proximidad al conjunto de los ciudadanos puede ser de incalculable valor. Ello permitirá, por un lado, poder establecer la línea a seguir para rescatar elementos patrimoniales y documentos que se encuentren diseminados entre la población o en determinados lugares, y por otro, tener un nexo de unión entre los gestores del proyecto y los habitantes del territorio en que se asienta.

Una vez mostrado el interés de un determinado colectivo, por valorizar unos bienes patrimoniales concretos, y tener la autorización escrita de su propietario para realizar cualquier tipo de actuación, hay que tener en cuenta el proceso que hay que seguir con dichos bienes. En primer lugar, se deberá proceder a inventariar la totalidad del patrimonio disponible, después a su selección y a continuación a su catalogación; es a partir de este momento cuando los objetos pueden pasar bien a su restauración o bien a su adecuada ubicación expositiva.

Es necesario conceder el máximo respeto a las decisiones que tome el equipo de selección de materiales a poner en valor, pues, como antes he comentado, debe ser multidisciplinar. En mi opinión, deberá estar compuesto por profesionales mineros, industriales, geólogos, químicos, arqueólogos, historiadores, arquitectos, médicos especialistas en medicina laboral y antropólogos. Pienso que, para algunos, este equipo puede resultar excesivamente numeroso, pero no debemos olvidar dos cosas:

1) Que la temática minera abarca campos muy diversos y una decisión con cierto rigor debe ser consensuada con el técnico de la especialidad correspondiente.
2) Que en función de los materiales a clasificar, el número y tipo de técnicos requeridos será el que necesite dicha especificidad.

Una vez puesto en marcha el proyecto, es conveniente contar con un equipo reducido de seguimiento del proceso; ello evitará que se produzcan desafortunadas desviaciones de las líneas previamente establecidas, ya que de no ser corregidas a tiempo pueden dar lugar a vicios y descoordinaciones que impidan lograr los objetivos propuestos.

Tras haber superado los pasos anteriores, se establecerá un plan de actuación que deberá seguir las siguientes pautas:

1.- Marcar objetivos de actuación a corto, medio y largo plazo, en función del riesgo que corran determinados bienes patrimoniales, antes de que lleguen a ser irrecuperables.
2.- Búsqueda de líneas de financiación a través de Fondos europeos, iniciativa privada y Organismos Nacionales, Autonómicos y Provinciales.
3.- Crear una Fundación capaz de asumir responsabilidades, afrontar una gran

parte de los problemas y aportar fondos.

4.- Divulgar mediante Jornadas, Cursos, Conferencias, Congresos y los diferentes medios de comunicación el proyecto a realizar.

5.- Establecer unos criterios de selección de los bienes patrimoniales que deberán ser puestos en valor, teniendo en cuenta su importancia histórica y técnica, su utilidad temática, sus posibilidades reales de restauración y evitar su duplicidad.

6.- Formar equipos de trabajo que se ocupen de la recuperación y restauración del patrimonio seleccionado, así como de la ubicación o utilización definitiva.

7.- Partiendo del criterio de sostenibilidad, las actuaciones realizadas deberán tener en cuenta éste enfoque o bien tener asegurada por organismos oficiales su mantenimiento y protección.

8.- Acordar la figura legal en la que se va a configurar cada centro minero (Mina Museo, Parque Minero, Ecomuseo, Centro de Interpretación, u otros). En función de esta denominación, habrá que acondicionar el espacio afectado y dotarlo de los medios adecuados.

9.- Además de la valorización parcial que se realice en cada uno de los centros que formaran parte de este proyecto, desde mi punto de vista se debe construir un Centro de Interpretación de la Faja Pirítica en su conjunto, ubicándolo en el lugar previamente acordado por todos. En él se deben contemplar aspectos tales como:

   a) La composición geológica de los espacios.
   b) Descripción de las huellas del comienzo de la actividad minero-metalúrgica en cada lugar y su continuidad en las diferentes etapas de la historia.
   c) Las instalaciones netamente mineras (labores a cielo abierto y subterráneas).
   d) El suministro eléctrico a los centros mineros.
   e) El abastecimiento de agua a los centros mineros.
   f) Los diferentes procesos de transformación de los minerales aplicados en la FPI.
   g) Los medios de transporte de los minerales y sistemas de embarque en las diferentes épocas.
   h) Los efectos medioambientales de la minería en el entorno natural.

10.- Formar un equipo de guías, capaz de dar una información correcta, completa y de fácil asimilación; otro de mantenimiento para tener las instalaciones en perfecto estado, y unos administrativos capacitados para llevar una contabilidad fiable.

11.- Establecer un sistema de intercambios, de personal y de medios que unido a una política turística común, haga posible el progreso y la sostenibilidad del proyecto.

9.7 Plan Estratégico Ecomuseo de la Faja Pirítica Ibérica

Por la importancia de esta propuesta, me voy a centrar en lo que sigue en su plan estratégico.

Contemplar la Faja Pirítica Ibérica como un todo desde el punto de vista de Ecomuseo, requiere el consenso de tres conjuntos geográficos distintos y de dos países diferentes, la provincia de Sevilla y la de Huelva, en Andalucía (España) y Bajo Alentejo (Portugal). Este macro proyecto necesita la participación tanto de la iniciativa privada como de la pública, de ambos países, algo que aún desde la perspectiva de la UE resulta un poco complicado, pero no imposible, ya que en algunos casos pueden existir intereses contrapuestos que dificulten los comunes del proyecto.

Pensando en las posibles dificultades a superar, hay que buscar puntos de convergencia entre las partes y hacer de ellos el motor que aglutine esfuerzos y voluntades, a la vez que dé el impulso necesario a su realización. Con esta estrategia, es posible conseguir que el proyecto inicie su andadura por un camino no exento de problemas. Teniendo en cuenta esta premisa, desde las administraciones públicas de ambos países, habrá que realizar políticas de apoyo y fomento del turismo tanto interno como externo.

La idea no pretende encorsetar los proyectos turísticos existentes, sino más bien lo contrario, ya que de lo que se trata es de diversificar la oferta dotándola de nuevos contenidos temáticos que la harán mucho mas atractiva. La idea pretende favorecer la libertad de innovación, pero en la dirección adecuada para que beneficie al conjunto. Es decir, hacer una política de “vasos comunicantes” y no de reinos de Taifas.

En este plan estratégico, entraría un sistema de transportes terrestres y marítimos que permitiera, tanto una movilidad eficiente por todos los puntos de interés del Ecomuseo, como su utilización turística en el entorno de ambas orillas del Guadiana.

El proyecto tendrá, como soporte esencial, una red hostelera perfectamente distribuida por los diferentes puntos del Ecomuseo, evitando la competencia desleal y utilizando como señuelo la variada gastronomía con sus exquisitos platos y bebidas típicas de cada lugar. Ello hará posible que los visitantes puedan pernoctar en los distintos lugares, lo que les permitiría conocer las peculiaridades de nuestros pueblos,

entre las que se encuentran el folklore, las fiestas locales, la gastronomía, el paisaje, la caza, la artesanía y el rico patrimonio minero y monumental, entre otros.

Como antes he comentado, este plan estratégico deberá ser consensuado con las distintas corporaciones locales de los municipios que se incorporen a este proyecto, pues ellas deberán planificar sus programas de festejos y actividades culturales, teniendo en cuenta sus tradiciones y la posible afluencia de turistas.

En este marco ibérico de indudable contenido histórico y de tan variopinto paisaje, también tienen un lugar preferente las Universidades. Los grupos de investigación de cada una de ellas, son el soporte ideal para descubrir nuevas posibilidades y resolver las incógnitas que obstaculicen el desarrollo del proyecto. Los alumnos podrán servirse de los centros que forman parte del proyecto, para realizar trabajos de Master y Tesis Doctorales, así como otros trabajos que les marquen los profesores durante el transcurso de la carrera o hacer investigación a nivel personal.

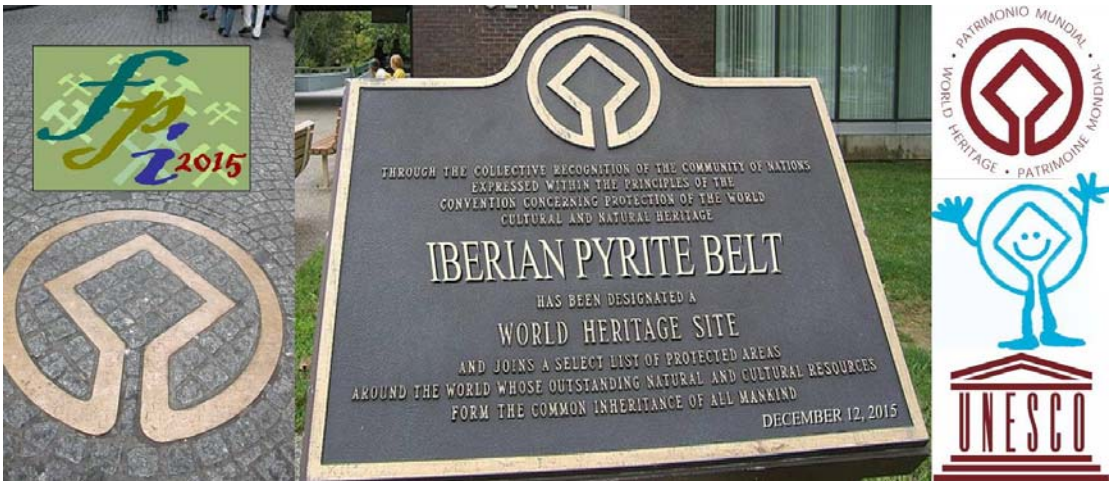
Este plan estratégico no puede olvidar algo tan fundamental como que hay que sacar el mayor partido posible a todo lo que pueda resultar novedoso o culturalmente interesante para los posibles visitantes de todos los rangos de edad. En cuanto a la primera recomendación, puedo decir que en pocos lugares se pueden ver arroyos y ríos de aguas tintadas de rojo así como grandes cortas con aguas de distinto color en función de los minerales que existen en sus masas. Sobre la segunda apreciación, es evidente que cada día está siendo más tenida en cuenta por casi todos los centros que albergan bienes patrimoniales de cualquier tipo. Ellos son conscientes de que hay dos franjas de edad que aportan una clientela numerosa y especial, los mayores de 65 años y los niños y jóvenes entre 7 y 14 años. Los primeros, requieren la eliminación de barreras que dificulten su movilidad y que la información esté realizada de forma clara y concisa en un tamaño de letra de fácil lectura. En cuanto a los segundos, hay que tratar de que tanto la curiosidad, como la necesidad de actividad propia de este rango de edad, puedan satisfacerla con maquetas y juegos didácticos participativos, que estén relacionados con los elementos industriales o de otro tipo que se expongan en los centros del parque.

Como podemos observar, el plan estratégico se centra, por un lado, en los factores que pueden ser de utilidad para aglutinar las distintas sensibilidades que se dan en un grupo tan diverso, tratando de buscar puntos de convergencia que faciliten la unidad de acción, y por otro, pretende aportar ideas que sirvan de herramientas para sacar el máximo partido a los potenciales que posee la FPI. Así tenemos que hacer obligada mención a la posibilidad de organizar un grupo de trabajo que pueda elaborar una propuesta encaminada a solicitar de forma conjunta entre las administraciones portuguesa y española la declaración como Patrimonio de la

Humanidad (Fig. IX.13). Con procesos similares, pero sin la dificultad de ser dos países, la región minera de Cornualles lo ha conseguido en 2006 y la región minera de Nord Pas de Calais esta muy próxima a conseguirlo tras varios años de trabajo desde 2004

Figura IX.13

Creación de equipo trabajo multidisciplinar para solicitar Patrimonio de la Humanidad



9.7.1 Centros y lugares integrados en la propuesta de Ecomuseo

Para que podamos tener una panorámica del Ecomuseo que se propone para la Faja Pirítica Ibérica, es necesario hacer mención a sus minas emblemáticas; con ésta finalidad, haremos un recorrido de Este a Oeste recogiendo en unas breves pinceladas algunos detalles de cada una de ellas. Entre las minas que voy a citar, podemos observar que se han realizado diferentes tipos de actuaciones, tanto en territorio netamente minero, como en su patrimonio; ello es debido a su reciente cierre y a que aún cabe la posibilidad de utilizarlas para otra actividad industrial.

9.7.1.1 Parte española de la Faja Pirítica Ibérica

Esto me lleva a situarme en primer lugar en Aznalcóllar, provincia de Sevilla, mina que fue explotada desde la antigüedad y muy especialmente en la época romana, algo que han atestiguado restos arqueológicos encontrados y sus escoriales. Desde 1876 a 1942 se explotó para la obtención de cobre por la Cía. británica Sevilla Sulphur and Copper. Años más tarde, y hasta 1952, fue la Societé Miniere et Metallurguique de Peñarroya. En 1960 comienza el proyecto Andaluza de Piritas S.A. hasta 1970, y en 1975 se inicia el nuevo proyecto para la explotación de sulfuros

complejos. En 1987 pasan al grupo sueco Boliden creándose Boliden Apirsa S.A., iniciándose el proyecto de la nueva corta los Frailes, proceso que continua hasta que ocurre el trágico suceso de la rotura de la balsa de residuos la madrugada del 25 de abril de 1998.

Este desafortunado accidente, unido a otros factores, provocaron el cierre del establecimiento; de este modo pasó a engrosar la larga lista de minas inactivas cuyo patrimonio convendría proteger (Fig. IX.14).

Figura IX.14

Instalaciones y cortas de Aznalcóllar (Sevilla)



Dentro también de la provincia de Sevilla, está la mina de El Castillo de las Guardas, donde desde 1850 se realizaba la extracción de cobre y que tras su cierre ha sido convertida en una Reserva Natural; su actividad es la de un parque zoológico de 230ha, y 10km de recorrido, visitable en medios de transporte del propio parque o en vehículo propio. Desde la mina del Castillo había un ferrocarril hasta su unión con el procedente de las minas de Cala, que llevaba a los minerales hasta el puerto fluvial de San Juan de Aznalfarache.

En esta misma provincia pero ya situados en la Ossa Morena tenemos otras minas de gran interés histórico y patrimonial, tales como las de hierro del Pedroso y Cerro del Hierro, cobre en Peñaflor todas ellas en la Sierra norte y las de carbón de Villanueva del Río y Minas.

Abandonamos la provincia de Sevilla y nos introducimos en la de Huelva, donde a partir del proyecto de recuperación del patrimonio minero en Riotinto, por parte de su Fundación, existe un gran interés por la conservación, defensa, divulgación y explotación de este importante patrimonio. Desde diversos organismos e instituciones públicas, tales como Diputación, Ayuntamientos, Delegación de Cultura y

la Universidad de Huelva, se están concretando ideas que posteriormente se consolidan como proyectos. Éstos van encaminados a la valorización de elementos patrimoniales, catalogación de archivos, preparación de proyectos, realización de jornadas, cursos y conferencias sobre la defensa del patrimonio minero-metalúrgico, arqueología industrial, etc., en diferentes localidades y centros mineros de la provincia.

Dentro de la provincia de Huelva, y siguiendo un recorrido de Este a Oeste, tenemos, en primer lugar, el Parque Minero de Riotinto, centro que es considerado como el primer Museo minero de España (Fig. IX.4). Sobre sus instalaciones, sólo haré un breve comentario porque ya han sido detalladas ampliamente en apartados anteriores. Sí es interesante reseñar que, desde que se crea en 1987 la Fundación Riotinto para el estudio de la Minería y Metalurgia, ésta ha impulsado, de forma constante, la preservación de todo material que pueda constituir una importante base de datos para futuros investigadores. Todo ello, inserto en el gran proyecto de Parque Minero de la Comarca de Riotinto, en el que una parte de los trabajos realizados han sido ejecutados con el apoyo de continuas convocatorias de Escuelas-Taller. En esta decisión, se ha tenido en cuenta el doble objetivo de conservar el rico patrimonio minero-metalúrgico y formar a los jóvenes del entorno para que lleguen a ser profesionales en ésta y en otras materias.

Siguiendo ésta línea, diré que este centro abarca temas que van desde épocas prehistóricas a la etapa romana, y desde ésta a nuestros días. También hay que resaltar que sus gestores constantemente se preocupan de incrementar sus atractivos con nuevas aportaciones. Ésta dinámica hace posible que su interesante oferta, cultural y turística, sea muy aceptada por una clientela que cada día va en aumento, y es más selectiva y exigente habiendo llegado en 2007 a la cifra de 73.899 visitantes. (Gráfico IX.1), siendo muy importante destacar que el principal tipo de visitantes que destaca es el individual y familiar (Gráfico IX.2), demarcándose de aquellos centros que dependen fundamentalmente del visitante escolar, lo cual da una idea de la posición que esta consiguiendo como atracción turística singular de la provincia de Huelva.

Continuamos este recorrido por las minas onubenses valorizadas o en proceso de valorización, así como por lugares relacionados con ellas que también están dentro de lo que en su momento fue una de las zonas mineras más importantes de España. Otras minas de este entorno, en las que se ha realizado algún tipo de actuación para que puedan ser visitables sus cortas y algunos de los castilletes que aún se conservan, son Concepción, La Zarza, San Telmo y Tharsis, como las más importantes, pero aún queda Sotiel que para mí es una de las minas emblemáticas de esta zona. En este grupo, que en principio se ha marginado de la valorización, también

Gráfico IX.1

Visitas al Parque Minero de Riotinto (Huelva) desde 1991-2007

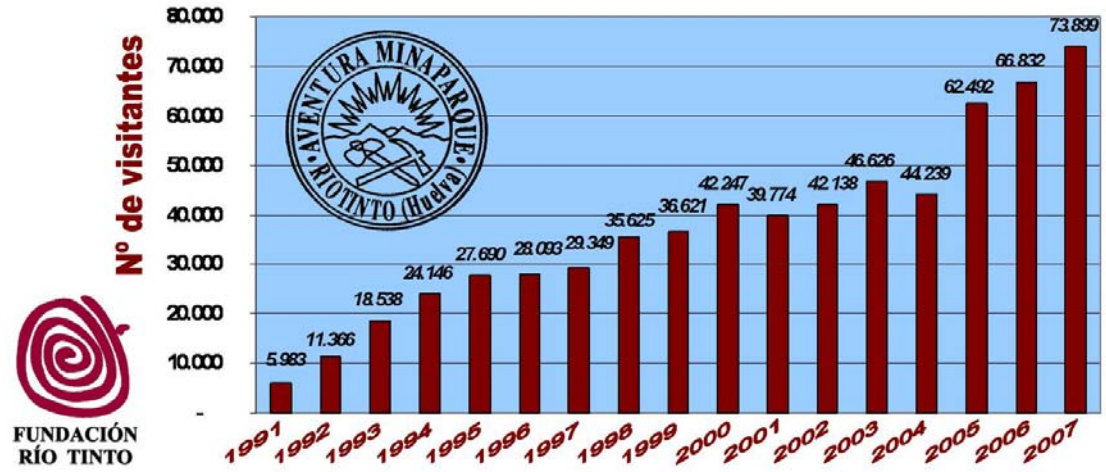
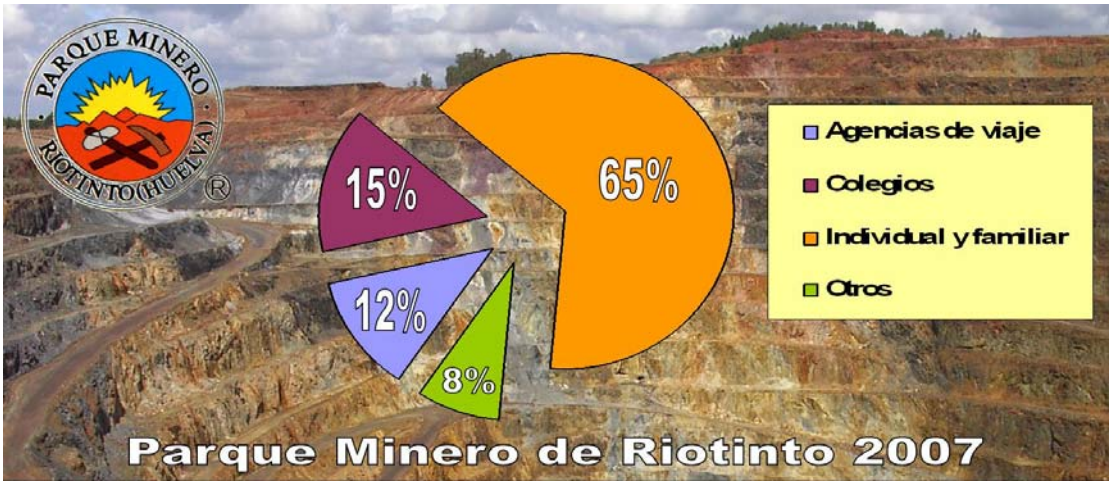


Gráfico IX.2

Tipos de visitantes al Parque Minero de Riotinto (Huelva) en 2007



se encuentran San Miguel, Cueva de la Mora, Lomero- Poyatos, Herrerías y la mina Isabel y éstas últimas cerrarían el periplo onubense para iniciar esta andadura en el territorio portugués.

Concepción es un pequeño centro minero en el que se han realizado algunas actuaciones para poder mostrar su importancia en este importante sector de las piritas.

La siguiente mina es la Zarza, donde recientemente se han construido itinerarios y balconadas alrededor de su bonita corta Los Silos; ésta mina fue el más importante pilar de la compañía minera de Tharsis ya que tiene una de las masas mas importantes de piritas de nuestra provincia. También posee unos bonitos castilletes de diferentes épocas y un poblado típicamente minero (Fig. IX.15).

Figura IX.15

Diferentes aspectos del patrimonio minero de la mina La Zarza (Huelva)



Otro de los lugares íntimamente ligados a la minería pirítica, en el que se han realizado actuaciones de valorización, es Valverde del Camino, donde la Casa Dirección y los talleres de la Compañía Británica The United Alkali Co. Ltd. se han reconvertido en el Museo etnográfico de Valverde y en recinto Ferial de exposiciones, lugar este último donde se conserva la berlina para los desplazamientos a San Juan del Puerto del director de la compañía. (Fig. IX.6).

En San Telmo se han realizado algunas actuaciones construyendo itinerarios y balconada, desde donde se puede admirar su corta actualmente inundada y el malacate del pozo Alfonso (Fig. IX.16).

Figura IX.16

Corta y pozo Alfonso en San Telmo (Huelva)



Como final de este recorrido llegamos a Tharsis, importante mina de la FPI que, junto a la de Riotinto, desde la más remota antigüedad han sido las dos más

importantes de la provincia de Huelva. En Tharsis, ésta dinámica de la conservación y puesta en valor de su patrimonio se mueve en otra órbita distinta a la de Riotinto; ello es debido a la falta de apoyos de todo tipo por parte de las empresas mineras que han explotado sus recursos, así como de las Administraciones públicas que la han tenido olvidada. A pesar de dicho abandono, y a la falta de algún tipo de patronazgo, un grupo de personas sensibilizadas con sus señas de identidad se organizaron en forma de Asociación y ante la carencia de medios se marcaron como meta realizar un Pre-Proyecto de Parque Geo-Minero e Industrial. Superando la precariedad económica y los obstáculos que se le han puesto en esta importante labor, la Asociación Luciano Escobar, junto a los responsables municipales de esta Entidad Local Menor, han logrado lenta pero tenazmente, poner en marcha innumerables acciones que han dado como resultado la culminación de un pequeño Museo. En él se expone la documentación que se ha conseguido rescatar de de las Empresas francesa, escocesa y española que la explotaron, así como una reducida muestra de la gran colección de modelos de piezas en madera de su antigua fundición, situada en los talleres de esta mina. También se ha procedido a la restauración de diversas máquinas de ferrocarril y otros elementos utilizados en las labores mineras, que han sido colocados en lugares estratégicos del poblado (Fig. IX.3).

Con la financiación y a iniciativa de la Junta de Andalucía se han construido unos miradores y balconadas alrededor de las cortas Filón Norte, Sierra Bullones, Filón Centro y Filón Sur. A través de Escuelas Taller, en la actualidad se está restaurando la Casa de Huéspedes, situada en el Poblado escocés denominado Pueblo Nuevo. Otra actuación destacable ha sido la restauración el cementerio escocés dentro de un Proyecto Interreg de la UE. También hay que reseñar que no todo llega a culminarse como se ha proyectado, pues una empresa privada inició la restauración de la Casa del Director para proceder a la construcción de un Hotel, operación que resultó fallida por mostrase insolvente el promotor; actualmente los responsables municipales están en litigio con él para tratar de recuperarla y ponerla a disposición de otro empresario privado. La Entidad Local Menor, también ha conseguido la compra del ferrocarril que va desde Tharsis a Corrales; su intención es la de poner el tramo Tharsis-San Bartolomé en servicio como atractivo turístico. En los momentos en los que estamos realizando esta tesis, se está construyendo, adosado al Museo, un hangar para exponer la locomotora Corrales y varios coches de viajeros, entre los que se encuentra el que utilizaba el Gerente de la empresa escocesa en sus visitas a los diferentes departamentos. A pesar de lo que se ha conseguido, aún queda en los antiguos talleres de la empresa una importante colección de maquinaria industrial, elementos que, desde el punto de vista de los responsables de la

Asociación Luciano Escobar, deberían ser expuestos in situ o reunidos en una o dos de estas naves, construidas en el siglo XIX. Por otra parte, existen dos galerías en las que estas personas tienen puestas su atención para hacerlas visitables; una es la Sabina, construida bajo la dirección de Ernesto Deligny, y otra es la situada en el lateral Este de la corta Filón Norte, construida en 1868, histórica instalación minera que podría convertirse en un mirador interno de dicha corta.

Como podemos observar por las actuaciones realizadas, Tharsis empieza a despuntar afortunadamente en esa lucha tenaz por lograr el lugar que le corresponde, tanto por su historia como por su importante aportación al desarrollo industrial europeo.

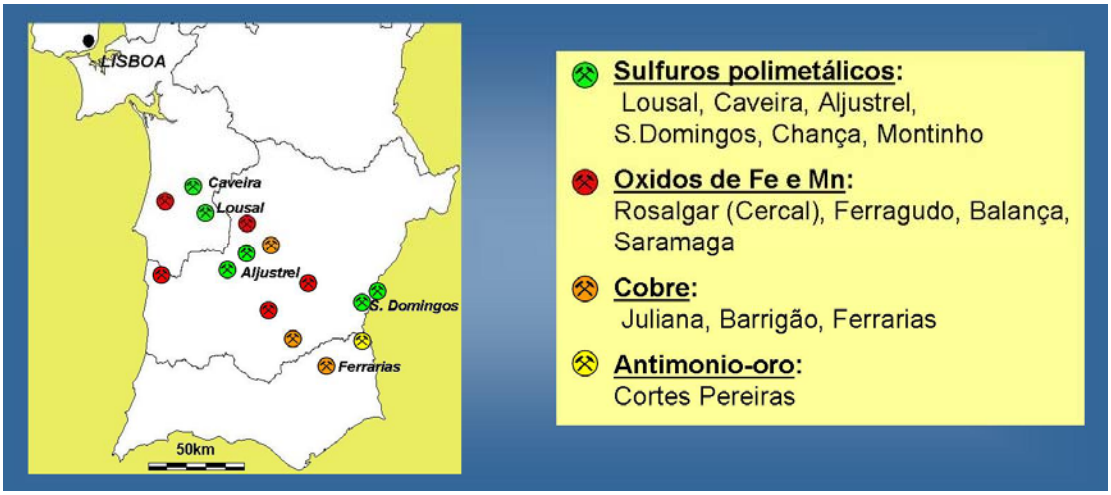
9.7.1.2 Parte portuguesa de la Faja Pirítica Ibérica

Continuamos, con la parte portuguesa (Fig. IX.17), el recorrido por ésta anomalía geológica que ha logrado a lo largo de la historia unir a los mineros de uno y otro lado de la frontera, en esa dura, arriesgada y poco reconocida labor de arrancar a las entrañas de la tierra sus tesoros minerales, así como surtir a la industria europea con los productos de su rico subsuelo.

Siguiendo el itinerario establecido, nos encontramos en primer lugar con la Mina de Santo Domingo, territorio minero en el que las concesiones de su masa de mineral fueron adquiridas por Ernesto Deligny a su capataz Nicolau Biaba que la había registrado en 1854. En el año 1874, la adquiere la empresa inglesa Mason & Barry (Constituida en Londres en enero de 1873 por James Mason y Francis Barry) e inicia las primeras labores, manteniendo su actividad hasta 1969.

Figura IX.17

Lugares con patrimonio minero en la parte portuguesa de la Faja Pirítica Ibérica



Para valorizar esta mina se crea en el año 2004 la *Fundação Serrão Martins*, organizada y patrocinada por la *Câmara Municipal de Mértola* y la empresa minera *La Sabina*; ésta Cía. era la propietaria de los terrenos de la aldea minera de Sao Domingos y del puerto de Pomarão. El objetivo de la citada Fundación es promover el desarrollo socioeconómico y cultural de Sancto Domingos a través de la recuperación, valorización y dignificación de su tradición minera. La citada entidad legal es la actual propietaria del centro musical, del cine-teatro, la corta y la estación ferroviaria de Pomarão, y en estos momentos está desarrollando y gestionando los siguientes proyectos: Centro de Interpretación de Pomarão, vallado de la corta y lago de aguas acidas de Achada do Gamo, construcción del Museo del Minero y Centro de Documentación de la Mina, Valorización del Jardín do Coreto, y la Instalación de paneles informativos en el complejo industrial y fábricas de azufre de Achada do Gamo (Fig. IX.18).

La siguiente mina emblemática de la Faja Pirítica, en este país, es Aljustrel, donde se encuentran los afloramientos de la corta S. João, las canteras de Malpique y de Mohíno, así como la montera de gossan de Algares. En este lugar también existen numerosas galerías y pozos romanos, los cuales se pretenden incorporar al casco urbano mediante un Jardín Geológico.

Figura IX.18

Mina de Sancto Domingos (Portugal)



Dos empresas mineras han tenido han ejercido un papel importante historico en las minas de Aljustrel la Companhia de Mineração Transtagana que las adquiere en 1867 y la Société Anonyme Belge des Mines d'Aljustrel que se hace cargo de la explotación en 1889.

En mayo de 2002 se inaugura el Museo Municipal de Aljustrel, en el 2005 la

Sala de Compresores y en 2008 el Monumento al Minero (Fig. IX.19).

Figura IX.19

Museo Municipal, Casa de Compresores y exteriores de Aljustrel (Portugal)



Este es un pueblo muy comprometido con la preservación de las señas de identidad mineras, pues anualmente organiza un evento sobre Comunidades Mineras en el que técnicos venidos de diferentes países europeos intercambian experiencias.

Entre las poblaciones de Martinlongo y Vaqueiros en el concelho de Alcoutim se encuentran las minas de cobre de Ferrarias, yacimiento que se encuentra en un dique formado por procesos hidrotermales dentro de la Formación Mértola de la Faja Pirítica Ibérica. Su masa de mineral ha sido explotada desde el Calcolítico, unos 2.500 años a.C.; y tras un largo periodo de inactividad, en el año 1865 se reinicia la explotación hasta 1930.

En esta mina en 1998 se pone en marcha el Parque Minero Cova dos Mouros, una iniciativa privada en la que se invita al visitante a hacer un recorrido a pie o en burro de 1.000m a través del cual va viendo la evolución de las técnicas mineras, desde el Calcolitico (2500 a.C.) con un poblado con antiguos hornos pasando por la Edad del Bronce (1500 a.C.), la Edad de Hierro (siglo VIII a.C.), hasta la época romana (desde el siglo III a. C) y los siglos XIX y XX . Todo ello nos permite la posibilidad de reconstrir parte de la evolución histórica que el hombre y la minería han protagonizado (Fig. IX.20).

En enero de 1998 se registra la Associação de Defesa do Ambiente e dos Recursos Mineiros, organización que preside Clifford Issler para la preservación de este patrimonio, constituyendo para la valorización y su explotación turística la empresa Guadiana Parque S.A.

Figura IX.20

Parque Minero Cova dos Mouros (Portugal)



Cerramos este interesante recorrido, realizando una breve descripción de la explotación minera de Lousal. Su laboreo se inicia en 1900 y se cierra en 1988. Al quedar inactiva la Câmara Municipal de Grândola y la empresa de capital belga SAPEC, como propietaria de los terrenos y edificios, crean la Fundación Frederic Velge, con ella, pretenden convertir a Lousal en un espacio turístico y cultural de referencia. Con el apoyo de la Asociación Portuguesa de Arqueología Industrial, se ha construido en sus instalaciones un centro de artesanía y se han restaurado la central eléctrica y sala de compresores, también en el antiguo almacén central se han ubicado el centro de interpretación y recepción, así como el hotel-restaurante Santa Bárbara. El proyecto Descida à Mina, de la Fundación pretende bajar a los visitantes al interior de la mina de forma virtual (Fig. IX.21).

Figura IX.21

Museo Minero, Central eléctrica y exteriores de Lousal (Portugal)



Otras pequeñas explotaciones de cobre, se encuentran en Almodovar, Martinlongo e Odeleite y de óxidos de hierro y manganeso, en Castro Verde, Mértola y Cercal, las cuales pueden ser incluidas en rutas para visitas en vehiculos 4x4.

9.8 Recapitulación

- El potencial del patrimonio minero en el sector español de la FPI es lo suficientemente importante y variado en sus manifestaciones, como para poder constituir un Geopark o Ecomuseo Histórico Minero Transfronterizo.
- Afortunadamente, en éstos últimos años estamos viviendo unos momentos en los que comienza a existir una gran preocupación y sensibilización por preservar el patrimonio minero por lo que considero que el momento es muy oportuno para la constitución del Ecomuseo que he propuesto.
- Una de las necesidades que se plantea insistentemente en este capítulo, es la de sensibilizar a los políticos, en general, y a las autoridades locales, provinciales y regionales, en particular, para que en los futuros planes de desarrollo regional se incluyan modelos con planteamientos similares a los descritos.
- La visión del territorio minero que se consigue desde una perspectiva holística, así como los nuevos métodos para afrontar los problemas, pueden ser de gran utilidad como forma de paliar las vicisitudes actuales por las que atraviesan los antiguos centros de la minería metálica de la FPI. Otro factor esencial, en el que también he insistido permanentemente, es la necesidad de informar y mentalizar a la población sobre el gran potencial cultural y turístico que tienen con su patrimonio, así como demandarle su participación responsable en la recuperación y conservación, con el fin de poder legarlo y que lo disfruten las generaciones venideras.
- Como hemos podido apreciar por los datos que se aportan en esta Tesis, en la parte del territorio andaluz que abarca la FPI todavía tenemos un gran patrimonio geominero por valorizar, aún a pesar de que se realizan algunas actuaciones importantes para conservarlo y gestionarlo. Pero, si pretendemos conseguir mejores resultados, es necesario emprender muchas más acciones de difusión, acerca de su importancia histórica y del gran valor que representa como patrimonio de la humanidad. En este sentido, son piezas esenciales el desarrollo de proyectos y las publicaciones, así como generar actividades diversas tales como cursos, talleres, conferencias y charlas divulgativas, tanto a los adultos, como en particular en la enseñanza primaria y secundaria.

9.9 Referencias

- BOJA (2003). ***Decreto 73/2003, de 18 de marzo, por el que se declara bien de interés cultural, con la categoría de monumento, el muelle o cargadero de mineral de la compañía Riotinto, en Huelva***. BOJA 110/2003. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BOJA (2004). ***Resolución de 4 de mayo de 2004, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se incoa el procedimiento para la declaración de Bien de Interés Cultural, con la categoría de Sitio Histórico, de la Zona Minera de Riotinto-Nerva, ubicada en los términos municipales de Minas de Riotinto, Nerva y El Campillo (Huelva)***. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CARRASCO, I. (2004). ***La Faja Pirítica Ibérica: ¿Crisis Terminal o renacimiento de un distrito histórico?***. En Romero, E. y Pérez, A. (Eds.) Metallum: La minería suribérica. 203-225. Serv. Publicac. Universidad de Huelva-Ayuntamiento de Cala. Huelva
- CARVAJAL, J. M. (2004). ***Corrales Azufre Cobre y Río***, Ayuntamiento de Aljaraque, Huelva.
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ, A.; ROMERO, E. (2002). ***El patrimonio minero en la desembocadura del río Guadiana***. *Actas do Congresso Internacional sobre Patrimonio Geologico e Mineiro*, 1:345-350. Ed. IGM, Lisboa. Portugal.
- GONZÁLEZ, A.; CARVAJAL, D.J. (2003). ***Ordenación del territorio minero en la comunidad autónoma de Andalucía (España)***. In: *Integración de la minería en la ordenación del territorio*. Luis Martins y Paúl Carrión, eds., 1: 59-80. CICYT/ESPOL/CYTED. Guayaquil. Ecuador.
- MANTECON, J.M. (2001). ***Proyecto y desarrollo de "El parque minero de la comarca de Riotinto"***. En INCUNA, Arqueología Industrial, Patrimonio y Turismo Cultural, Col. Los ojos de la memoria nº1. Ed. CICEES, Gijón.
- MANZANO, J.R.; MEMBRILLO, F. y ROMERO, E. (2005). ***La tierra herida. Una mirada sobre las minas de Huelva***. Fundac. El Monte. Huelva.
- PALOMERO, F. (2004). ***Yacimientos de la Faja Pirítica Ibérica***. En Romero, E. y Pérez, A. (Eds.) Metallum: La minería suribérica. 13-29. Serv. Publicac. Universidad de Huelva-Ayuntamiento de Cala. Huelva.
- PUCHE, O. (2000). ***La conservación del Patrimonio Geológico y Minero***. En Custodio Jimena, E. y Huerga A. (Eds.) Ciento cincuenta años (1849-1999). Estudio e investigación en Ciencias de la Tierra, 73-101. Ed. Ministerio Ciencia y Tecnología-I.G.M.E. Madrid.

- PUCHE O.; MAZADIEGO, L.F. (1998). ***Conservación del Patrimonio Minero-metalúrgico europeo: Actuaciones, archivos y museos*.** Boletín Geológico y Minero nº 109, 77-90. IGME Madrid.
- ROMERO MACÍAS, E.M.; PÉREZ MACÍAS A. y PÉREZ LÓPEZ, J.M. (2006). ***Declaración de Bien de Interés Cultural en la categoría de Sitio Histórico de la cuenca minera de Tharsis y La Zarza en Huelva***. En Puche, O. y Ayarzagüena, M. (Edit.). Minería y Metalurgia históricas en el Sudoeste Europeo. 651-657. SEDPGYM y SEHA. Madrid.
- SANTOS, L. y TINOCO, A. (1998). ***Um projecto de musealização para as Minas do Lousal***. Em APAI, Arqueologia e indústria nº 1, 117-125, Ed. Colibri. Lisboa, Portugal.
- VALCUENDE DEL RÍO, J. M. (1999). ***La creación de un espacio minero, la redefinición de un espacio social*.** Demófilo nº32, 83-102. Fundación Machado. Sevilla.



QUINTO BLOQUE

Conclusiones y fuentes


75
JAHRE
DEUTSCHES BERGBAU-MUSEUM



Capítulo X

Conclusiones

"De ce qui sort de la mine
Quel est le plus précieux:
le charbon, le fer, l'or?
Non, c'est l'homme."

Frédéric LE PLAY.

"Qué es lo más valioso que sale de la mina: el carbón, el hierro, el oro? No es el hombre."

Frédéric Le Play.





Capítulo X

Conclusiones

10.1 Síntesis del trabajo realizado

De todo lo expuesto en los diferentes capítulos de esta Tesis, he extraído aquellos datos que estimo de interés para conformar el cuerpo teórico de estas conclusiones. Ello es fruto de mi experiencia, reflexiones y análisis sobre la problemática y las nuevas líneas de actuación que se están poniendo en marcha en los numerosos parques y museos mineros, que he tenido la oportunidad de visitar, así como en muchos de los centros existentes en otras partes del mundo. Sobre estos últimos he podido documentarme bien mediante sus publicaciones o a través de Internet.

También plasmo en este trabajo, las experiencias de personas que por profesión o afición han dedicado su tiempo y esfuerzo a la recuperación, protección y puesta en valor del patrimonio minero. Sin lugar a dudas, todos trabajamos con un objetivo común, pero desde perspectivas que pueden ser distintas en función de las características de los bienes a valorizar, del entorno en que se encuentran y de la proyección que el diseño de las complementariedades requiera.

Por otro lado, he tratado de recoger y analizar las ideas y demandas de la sociedad intentando buscar un nexo de unión con las que proceden de los gestores de parques y museos. Ello me ha permitido construir mi propias propuestas sobre el modelo museístico que considero mas adecuado a la realidad actual. El objetivo no ha sido otro que poder plasmarlas en este trabajo con el fin de que puedan ser aplicadas en los nuevos proyectos. Igual que en mis antecesores, prima en mí esa gran sensibilidad por los bienes patrimoniales que proceden del proceso de desarrollo de esta actividad, legado que, en mi opinión, necesita ser expuesto acompasándolo a las exigencias de la sociedad de nuestro tiempo.

Una vez hechas estas puntualizaciones, voy a proceder a exponer las conclusiones a las que he llegado aplicando los conocimientos adquiridos.

- Uno de los elementos esenciales que estimo conveniente para conseguir mantener vivo el interés por conocer la realidad minera en diferentes momentos de nuestra historia, ***consiste en evitar que la muestra que se exponga en cualquier parque o museo sea monotemática*.**
- Sobre la actividad minera, ***estimo que sería conveniente intentar cambiar esa imagen negativa dando a conocer sus pros y contras***. En mi opinión, una de las posibles líneas estratégicas a seguir en los próximos años debería ser ***la divulgación a través de programas formativos y la creación de parques temáticos***, ambos pueden constituir el medio y contexto ideal para tal fin.
- Desde mi punto de vista, es recomendable que antes de que se produzca el cierre de un centro minero, se pueda llegar a conocer la importancia de los bienes que contiene**. *Si reúnen los requisitos necesarios, ello nos permitirá proceder a inventariarlos y siempre que sea posible, llegar a un acuerdo con la empresa y los sindicatos para hacer un cierre programado***.
- ***La minería, desde una perspectiva histórica y bajo el prisma patrimonial, hay que contemplarla no solo en su dimensión temporal, humana, tecnológica y económica, sino también desde su perspectiva paisajística, ya que este es un elemento consustancial*** con esta actividad.
- ***También considero necesario, emprender en paralelo acciones encaminadas a la información y formación de las personas responsables de la Administración Local***, sobre todo en las líneas de actuación que hay que seguir para la adecuada protección y defensa de los citados bienes patrimoniales. En esta misma línea opino ***que tampoco se debe descuidar la formación de todos aquellos segmentos de la población que están sensibilizados con estos temas***.
- En el caso de que el lugar a valorizar no sea un centro minero y en el encontremos bienes relacionados o procedentes de dicha actividad, ***recomiendo que se aplique en su puesta en valor las propias condicionantes del lugar, región o distrito, así como los métodos que se han empleado para sacarle utilidad.*** Con este tipo de actuaciones, conseguiremos que exista una rica variedad sin llegar a descontextualizarlos.
- A nivel internacional existe una gran concienciación y sensibilización por preservar la historia de la minería, labor que tiene presente, no sólo las facetas cultural y sentimental, sino aquellas otras que contribuyen al desarrollo rural de

estos recónditos lugares, ***En este sentido opino, que nuestra línea de trabajo debe ir orientada en esta dirección y complementada con otros bienes patrimoniales existentes en el entorno***.

- La valorización del patrimonio minero, a veces denominada de forma incorrecta "revalorización" (pues nunca llegaron a valorizarse esos recursos como patrimonio minero), es una formula valida para tratar de conseguir ***el tan codiciado desarrollo sostenible***. Desde esta perspectiva, habrá que ir de la mano de aquéllas iniciativas encaminadas a proteger, preservar, conservar y valorizar tanto los elementos materiales como los inmateriales, pues de no ser así, corremos el riesgo de perder para siempre piezas claves de este importante puzzle.
- En lo concerniente al desarrollo socio-económico en de las comarcas mineras en declive, ***estimo que el diseño y realización de los proyectos de Parques y Museos mineros, constituyen una importante alternativa para su dinamización. En mi opinión esto es algo que hay que tener muy en cuenta en los procesos de cierre de minas***.
- Al contemplar el patrimonio minero desde una perspectiva multidisciplinar, otro aspecto que estimo debemos considerar en los proyectos de valorización, ***es la conservación y aprovechamiento del patrimonio geológico***. Esta es una faceta que suele olvidarse en muchos proyectos, hecho por el cual ***insisto en mis propuestas que los equipos que diseñan los parques mineros deben ser multidisciplinares***. Desde mi punto de vista, ***esta importante aportación temática debe ser utilizada como un elemento didáctico de incalculable valor que también hay que saber aprovechar.***
- Sobre la posible existencia en el centro a valorizar de restos arqueológicos pertenecientes tanto a la minería Prehistórica como de minero-metalurgia en la Edad Antigua y Moderna, ***recomiendo recurrir a la colaboración de arqueólogos para su adecuada recuperación e inserción en el proyecto***.
- Hasta hace poco, la utilización del paisaje minero como elemento temático en los proyectos de valorización, era algo que pasaba inadvertido. ***En este sentido, opino que es imprescindible, que se introduzca en este interesante marco, tanto el paisaje del entorno minero, como los testimonios del patrimonio inmaterial y los elementos de otras actividades complementarias o no a la minería***.
- Otro valor raramente aprovechado y que ***considero de gran utilidad para llegar a entender los entresijos de esta actividad, es el patrimonio material***

concerniente a la actividad humana en estos lugares, tanto la impuesta, como la voluntariamente asumida y practicada en su ámbito personal y social. Con la suma de todos los elementos posibles, la puesta en valor de un territorio minero no sólo se convierte en el reordenamiento secuencial de una importante actividad, sino en un puzzle de contenido diverso y enriquecedor.

- Desde mi experiencia personal, opino que ***la ordenación del territorio*** es una tarea tan necesaria como compleja y multidisciplinar, pues bajo la óptica de la planificación territorial pueden ser transformadas en elementos patrimoniales diversas áreas no conexas con la actividad minera pero de indudable interés como conjunto.
- En relación con los planes de interpretación y ordenación del territorio minero, opino que se hace más necesario, que en otros ámbitos, ***trabajar desde una óptica excepcionalmente neutral***, siendo la interacción hombre-territorio el eje central del mensaje transmitir. Esta concepción socio-espacial hará que sea el propio visitante quien "autogenere" conclusiones, aplicando sus propios criterios acerca de las bondades y los problemas que se contemplan.
- ***La colaboración y cooperación con asociaciones y organismos públicos de turismo y cultura, así como lograr un sólido compromiso de participación por parte del voluntariado local y foráneo***, desde mi punto de vista son pilares fundamentales para el éxito de cualquier proyecto que pueda surgir tras la adecuada ordenación del territorio a valorizar.

- Desde un ángulo que podemos considerar como mucho mas abierto, recomiendo que una vez conseguidos los objetivos de puesta en valor a nivel local, hay que ***intentar realizar un nexo de unión con los Museos y Parques mineros existentes tanto a nivel provincial, como con otros dentro de la propia Comunidad y si es posible con los de países fronterizos que estén dentro de una distancia razonable***. De este modo, se logrará una explotación turística y un aprovechamiento cultural más efectivo.
- En esta línea, opino que ***la valorización del patrimonio disponible en los territorios mineros, ha de realizarse de forma conjunta, e incluso teniendo en cuenta la metodología y línea expositiva que se aplica en estos territorios o países próximos***. En el caso de los países que formamos parte de la UE, es posible y desde mi punto de vista conveniente, plantear proyectos conjuntos transfronterizos.
- Como suele ocurrir, cuando realizamos un trabajo con la idea de ayudar a

mejorar lo existente en un determinado área, intentamos aportar ideas útiles para lograr dicha finalidad. En mi caso ***desearía que esta Tesis, pueda ser útil para sensibilizar tanto a las autoridades locales como a las provinciales y regionales, para que en los futuros Planes de Desarrollo Regional, tengan en cuenta mis recomendaciones y las incluyan en modelos similares a los descritos***. En este sentido opino, que ésta es una forma de paliar las vicisitudes actuales por las que atraviesan los sectores mineros (especialmente la minería metálica y energética). Problemas, interpretaciones erróneas y necesidades con los que nos vamos a encontrar.

- La actuación negativa de grupos minoritarios del lugar, en la conservación del patrimonio expuesto en lugares abiertos, ***me lleva a recomendar muy encarecidamente una incansable labor de información y mentalización en todos los segmentos de edad para el uso y disfrute del patrimonio una vez ordenado el territorio***.
- Esta concepción espacial del territorio minero como elemento patrimonial, hay que analizarla detenidamente, pues en España, hasta fechas recientes (década de los 90 siglo XX) no ha existido una conciencia conservacionista suficientemente acusada, como tener una respuesta generalizada de la población en el plano de la recuperación y protección del patrimonio minero.
- Cuando realizamos la puesta de valor del patrimonio de un determinado centro minero, hay que dejar muy claro a la población, ***que esta actuación no puede entenderse como una fuente de recursos laborales y económicos de la misma magnitud que los existentes antes del cierre de las instalaciones***. La moderna ordenación del territorio y puesta en valor de sus elementos patrimoniales, debe ser considerada como una actividad más dentro de un modelo diversificado, pues no se deben crear falsas expectativas que nada benefician a su desarrollo.
- En este sentido no hay que olvidar que desde el comienzo de la actividad en la época contemporánea siglos XVII, XVIII y XIX (en el caso de las provincias de Sevilla y Huelva) hasta que se ha producido el cese generalizado de la actividad minera en estos centros en la segunda mitad del siglo XX, las empresas del ramo, aplicando el modelo de monocultivo, habían sido el soporte económico principal de los trabajadores y sus familias.
- En cuanto a dotaciones que considero indispensables, ***el Centro de Visitantes e Interpretación es una de ellas***, sobre todo en aquéllos territorios mineros en los que han desaparecido muchos de los elementos que justificaban su importancia industrial y el valor patrimonial. También es necesario, en aquéllos

centros en los que además del patrimonio netamente minero, poseen elementos de interés pertenecientes áreas patrimoniales distintas que a pesar de su importante contenido, por su dispersión y estado de conservación, son difíciles de mostrar. Este tipo de centros, es muy recomendable en aquéllas minas que llevan cerradas más de una década sin ningún tipo de protección, así como en los territorios que tienen varias explotaciones y sólo valorizan una o dos de las mas importantes.

- Aunque parezca obvio, el aspecto principal a tener en cuenta en estos proyectos ***la propiedad del territorio***, es un tema que tradicionalmente ha sido conflictivo entre los propietarios y los gestores de los proyectos de valorización. En esta línea, he llegado a la siguiente conclusión: teniendo en cuenta los difíciles obstáculos a salvar a la hora de valorizar el patrimonio que contiene un determinado territorio minero, recomiendo que en primer lugar que ***pongamos en claro su titularidad y después procedamos a su compra o cesión debidamente legalizada***.
- El planteamiento de las personas que diseñan un proyecto de valorización del patrimonio minero, está fundamentalmente dirigido a que sea ***el velo protector de unos determinados bienes, pero a la vez tienen en cuenta que estos puedan ser contemplados de una forma segura y agradable***. Dentro de estos requisitos que considero esenciales ***les recomendaría que no olvidaran jamás el de plantearlo para que sea sostenible en el tiempo***.
- En cuanto al modelo de titularidad que suelen aplicarse a estos centros, nos encontramos con que el patronazgo puede llegar a ser publico, privado o mixto. Debido a ello es muy importante tener bien delimitada la parcela de cada cual, para que ante objetivos distintos pero compatibles, prevalezca el servicio a los demás. Desde este punto de vista, he llegado a la conclusión que ***se debe lograr que los objetivos de cada gestor estén bien definidos y que sean coincidentes en la meta final***. Esta formula simple o mixta estando bien planteada y consensuada suele ser eficaz.
- ***Tomando como ejemplo Huelva provincia en la que resido y teniendo en cuenta la corta distancia que nos separa de Portugal, planteo en mi tesis la posibilidad de realizar proyectos conjuntos con países comunitarios que reúnan varios centros mineros y que éstos puedan ser gestionados tanto por empresas públicas como privadas***. Los objetivos que persigo con ello esencialmente son dos ***a) que las carencias de unos sean suplidas por las suficiencias de otros b) que en un mismo paquete turístico-cultural se puedan ofrecer varias alternativas y contenidos, lo que sin duda dará un***

mayor valor al conjunto.

- En ésta compleja tarea de la valorización de bienes y ***su protección***, considero imprescindible ***la implicación de los organismos oficiales para que garanticen la seguridad a perpetuidad de los bienes expuestos***. ***En el aspecto cultural*** para ***fomentar y facilitar su utilización***, tanto por parte de la comunidad la estudiantil en general, como por la universitaria en particular, bien en su faceta como investigadores y escritores o en la realización de Tesis doctorales y otros trabajos.
- El proceso innovador que se está produciendo en la museística a nivel mundial, está dando lugar a que nos planteemos seriamente la conformación expositiva que deben tener los nuevos centros de patrimonio minero. ***Desde mi punto de vista, la línea a seguir en este aspecto concreto consiste en lograr la combinación adecuada entre el antiguo modelo estático que los convierte a los museos en almacenes de la historia y la nueva funcionalidad dinámica y participativa que se está imponiendo en la actualidad.***
- Respecto a los bienes que requieren una conservación u observación especial, debido a que su tamaño, peligrosidad o fragilidad, no se ajustan a los requisitos de esta modalidad, hay superar este obstáculo ***utilizando reproducciones didácticas a escala reducida o natural***. La finalidad que se persigue con ello es permitir ***que sean observadas de un modo fácil y en toda su dimensión. En los casos que lo permitan, es conveniente que puedan ser manipuladas por los propios visitantes convirtiéndolas en un elemento didáctico de primer orden***. Dichas maquetas o reproducciones a escala reducida ***deben mostrar con su funcionamiento los resultados que pueden conseguirse con estos útiles, maquinas o instalaciones en sus emplazamientos reales***.
- ***Los proyectos de parques y museos mineros deben constituir una importante alternativa en la fase del cierre de minas, así como en las ulteriores fases de desarrollo socioeconómico de comarcas mineras en declive***. En ellos deben encontrar alicientes, desde el profesional más ortodoxo hasta el niño mas inquieto. Unos, podrán encontrar respuestas a las incógnitas que presenta la moderna minería o nuevas propuestas a plantear en sus trabajos de investigación, mientras que los otros, aprenderán, jugando con maquetas o antiguos artefactos mineros, la importancia que tuvo y tiene ésta actividad.
- En esta sociedad dinámica en la que vivimos debemos tener muy en cuenta, tanto en la apertura como durante la explotación de un Parque minero o Museo, algo tan importante como ***la velocidad a la que se producen los nuevos***

acontecimientos que modifican las pautas de conducta en la sociedad de nuestro tiempo. Sin lugar a dudas, este es un factor que incide de una forma determinante en los resultados del modelo expositivo elegido. Debido a ello, ***los parques y museos no pueden adoptar un modelo estático y conservador, sino aquél que permita la innovación constante***.

- Una de estas figuras es la categoría BIC (Bien de Interés Cultural), siendo una de las más extendidas en todo tipo de patrimonio. A continuación está la categoría de Parques, que en función de su contenido temático pueden ser Naturales, Culturales, Históricos, Nacionales, etc., siendo ésta la figura legal con mayor proyección futura. La más importante, y por lo tanto la que requiere unos requisitos acordes con su categoría, es la de Patrimonio de la Humanidad, pero en el caso de España, Francia, Italia y otros países es la más compleja de lograr.
- Mi trabajo no sólo es una orientación, sino que implica a todos los que en alguna medida nos sentimos involucrados en la mejora constante del modelo de valorización a aplicar. Nuestra idea, tiene la finalidad de dar continuidad a esta línea de investigación constante y diversificada. De éste modo, con el esfuerzo de todos podremos tratar de acompasar las necesidades de la sociedad al diseño del modelo a ofertar. También lleva implícito, provocar la generación de un afán de creatividad en los gestores que desarrollan su labor en la actualidad, pues ellos tienen en sus manos la posibilidad de comprobar la aceptación o rechazo de las líneas expositivas que ofrecen a los visitantes.
- Sobre los equipos de gestión de Museos y Parques, puedo decir que desde su privilegiada atalaya deben tratar de convertir estos lugares en ***"Centros de estudio y ensayo de nuevas ideas", las cuales en función de la acogida que tengan pueden llegar consolidarse como modelos a seguir***. Con esta excelente labor es posible aportar conocimientos y experiencias a los demás que redundaran en beneficio de todos.
- En el plano económico, podemos decir que ***implicar a las empresas privadas bien en su participación accionarial o en la contribución al sostenimiento de estos proyectos, es algo necesario para poder llegar a concebirlos de desde una perspectiva empresarial***, lo que sin duda contribuirá en gran medida a lograr su sostenibilidad.
- En cuanto a ***la implicación de los vecinos del lugar, los munícipes, otros estamentos oficiales y la universidad de la zona***, lo considero como algo imprescindible para llevar a buen puerto la nave que lleva consigo los contenidos del modelo a aplicar.

- En lo concerniente a limitaciones, estimo que ***el campo de acción de una Tesis puede ser muy amplio pero indudablemente debe limitarse a los objetivos que se persiguen con ella. Una Tesis no cierra nada, sino que abre caminos de investigación futura aportando soluciones y planteando nuevas interrogantes***; por ello, siempre quedan cosas que tratar.
- En mi caso, no llego a abordar ciertos temas que en función de los criterios que se apliquen podrían enriquecer o diversificar excesivamente sus contenidos. Teniendo en cuenta éste último aspecto, me he ceñido únicamente a lo que he considerado útil para este trabajo, pues de lo contrario creo que probablemente le restaría objetividad y concreción. En mi opinión, ***todo trabajo de investigación tiene unas fronteras que debemos respetar, pues se puede llegar a invadir campos ajenos sin la suficiente profundidad***. Siguiendo la línea que me he marcado, he optado por dejar de abordar la problemática del patrimonio minero en ciertos países, por estimar que no aportaban nada nuevo o no estaban en la línea que planteo en este trabajo.
- En mi opinión, el tema de la valorización del patrimonio minero es algo que prácticamente no ha hecho más que empezar, ***por lo que sugiero que tanto en mi caso, como en el de otros investigadores que sigan esta línea, ampliemos el trabajo tanto en el área geográfica que yo he abarcado con mi investigación, como a otras de las que se pueda obtener nuevas conclusiones e ideas que poner en práctica***.
- En esta línea de investigación continua, ***opino que debemos afinar los rumbos por los que hasta el momento nos hemos orientado buscando solo los aspectos expositivos y didácticos, en este sentido recomiendo que ampliemos nuestro campo de visión hacia una mejor y más amplia utilización de estos centros***.
- En todas las profesiones existen unos medios o herramientas con los que es posible convertir las teorías en realidades palpables. ***En el campo de la valorización del patrimonio minero, dada su complejidad, tenemos que concebir y consensuar nuevas herramientas (Fig. X.1) con las que podamos conseguir un acoplamiento perfecto entre el modelo anterior y todo aquello que pueda demandar o satisfacer la sociedad de nuestros días***. A mi modo de ver, creo que ***para evitar caer en este tipo de errores, una de las herramientas esenciales es contar con un equipo multidisciplinar con gran experiencia y una visión objetiva, dinámica y futurible. La comunicación y la colaboración permanente entre los responsables de los parques y museos mineros sobre las exigencias que impone la sociedad***

actual, es otra de las herramientas que considero de gran utilidad. ***Otras herramientas que considero hay que utilizar en las distintas fases de un proceso de valorización son: El asociacionismo, ya que es una de las formulas que en los momentos actuales se está mostrando muy eficaz***; ***El voluntariado tanto local como foráneo***; ***Las Fundaciones, modelo de gestión reconocido internacionalmente que también cumple un papel fundamental en ésta importante labor***.

- ***Desde una perspectiva oficialista, es muy útil contar con el apoyo de las administraciones estatal o autonómica, pues no solo podremos contar con partidas económicas para determinadas actuaciones, sino que también se pueden conseguir medidas legales que incidan positivamente en el grado de protección y en el modelo expositivo de los elementos valorizados***. Esto sin dejar de ser útil, en mi larga experiencia personal he podido comprobar que algunas de las figuras legales que se aplican a este patrimonio, no llegan a ser lo efectivas que sería de desear. En este sentido, ***propongo que en función de las características y dimensiones del espacio en que se encuentra el bien a proteger, los medios disuasorios u otras medidas de seguridad, ante el robo o cualquier otro tipo de actuación ilegal, habrá que adaptarlos a cada caso para que puedan ser eficaces***.
- En esta delicada y paciente labor hay un elemento esencial que es ***la temporalización o dimensión secuencial de los proyectos.*** Este es un tema de vital importancia para que el desarrollo del proyecto siga un orden temporal acorde con la disponibilidad económica y del conjunto de necesidades que se requieran en cada momento. Debido a los diferentes obstáculos que pueden surgir en la materialización de las ideas proyectadas, solo me limitaré estimar unos tiempos orientativos en la ejecución de las diferentes fases de un proyecto tipo. ***Fase I.-*** que consiste en: a) Crear una comisión multidisciplinar que se ocupe de coordinar, promocionar y concienciar sobre la necesidad y potencialidad de un proyecto de valorización y realizar su presentación a la sociedad en general b) Seleccionar los bienes disponibles y realizar el inventario definitivo de bienes tratando de buscar la figura legal en función de su futuro uso. Todo ello haciendo uso de una base cartográfica digital de la zona donde se va a actuar d) Proceder a la adecuación, limpieza y consolidación de la estabilidad y seguridad de los bienes a restaurar. En esta (Fase I) se hace muy necesaria la participación y ayuda de un grupo de voluntariado, que mediante el asociacionismo sea el motor de todas las actividades estimo que en función de las dimensiones superficiales y de los bienes a valorizar nos puede ocupar un

tiempo medio entre dos y tres primeros años. La (***Fase II***) consiste en tratar de preparar un documento "Plan Director" que nos sirva para acudir en la busqueda de unas cantidades más importantes de fondos. Este documento podemos iniciarlo dentro de la asociación y mediante procesos de participación para más tarde, si disponemos de algunos fondos podemos destinarlos al lanzamiento de un concurso de ideas y redacción de proyectos. El documento final debe ser un documento de máximos sin importar costes, porque en el se va establecer el objetivo a alcanzar. Esta fase es difícil pero muy necesaria para el futuro, como orientación podemos estimar un tiempo de dos años. La (***Fase III***) consistirá en la utilización de los fondos obtenidos en años anteriores para la ejecución de los proyectos de restauración de los edificios que van a alojar la muestra expositiva así como los bienes industriales y de cualquier otro tipo que podamos disponer. También corresponde a esta fase el plan de interpretación, para en consonancia con este, realizar la ubicación de los bienes de pequeño y mediano tamaño en su lugar adecuado, así como la iluminación, animación, sonido y señaletica lo que unido al correspondiente servicio de información, harán que una vez culminada esta labor sea atractivo para cualquier tipo de visitantes. El tiempo de duración es muy difícil de precisar, pues estará en función de las dimensiones de los edificios a restaurar, el número y tipo de piezas, el estado de conservación, la disponibilidad de personas especializadas y de medios económicos, debido a ello, estimo que en un plazo medio que va desde los entre dos y cuatro años. La (***Fase IV***) tratará de llegar a consolidar el éxito del proyecto durante al menos dos años, logrando objetivos no concluidos totalmente en las fases anteriores, trabajando muy fuerte en promoción y difusión. Será el momento de poner en marcha el plan de marketing con las estrategias de publicidad y posicionamiento que den a conocer el centro y lo hagan atrayente del más variado publico, esto ha de convertirse en una tarea ininterrumpida y constante en el tiempo, tratando de estar presente en todos los canales que os sea posible. Obteniéndose resultados verificables a partir de un mínimo de 10años. Con esta secuencia temporal orientativa, podemos aproximarnos al tiempo real que se necesita para que un proyecto pase del papel a hechos palpables. Los tiempos medios que he señalado para la culminación de cada etapa, se ajustan en cierta medida a los que se han producido en los proyectos que en estos últimos años he podido seguir en nuestro país, hasta llegar a su culminación. No obstante tengo que aclarar que desde la óptica dinámica que predomina en la actualidad, las instalaciones de este tipo tienen un principio pero no un final, ya que están en renovación y ampliación permanente.

Tabla. X.1

Propuesta secuencial de actuaciones en el proceso de puesta en valor.

FASES	AÑO 1-2	AÑO 2-4	AÑO 4-6	AÑO 6-8	AÑO 8-10
I					
II					
III					
IV					

10.2 Aportaciones

La aportación fundamental de mi trabajo consiste haber obtenido un documento que reúne una visión global de ideas y conocimientos necesarios para emprender proyectos de puesta en valor del patrimonio minero. Sirviendo con su amplio abanico de posibilidades y aclaraciones de base y modelo metodológico a nivel global para que pueda ser de punto de referencia para la puesta en práctica a los futuros gestores que se encuentran afectados de una gran diversidad de variables en los distintos países. Así se recogen un extenso conjunto de acciones que facilitan la generación de nuevas ideas a cualquier gestor que se encuentre con la tarea de manejar ese rico patrimonio que poseen los territorios mineros de todo el mundo y muchas veces infravalorado como un importante activador del desarrollo socio-económico-cultural bajo el marco del desarrollo sostenible.

La verificación de esta aportación se puede apreciar mediante su aplicación a un complejo territorio minero como es la Faja Pirítica Ibérica, poniéndose de manifiesto su utilidad para la generación de ideas de aplicación a una muy variada tipologia de realidades en muy diferentes países. De esta manera y fruto del conocimiento in situ y del análisis de las distintas posibilidades, permiten plantear nuevas iniciativas en los futuros proyectos para la recuperación y puesta en valor del patrimonio minero que en muchos casos es factible conseguir en un territorio minero.

10.3 Implicaciones

Considero que ésta Tesis puede ser de gran utilidad para aquéllas personas, instituciones, organismos, fundaciones, etc., que proyecten valorizar un patrimonio minero, pues como ya he comentado, en ella se recogen los pros y contras de los

modelos que se aplican en diferentes museos y parques mineros del mundo, así como mis aportaciones personales.

Mi trabajo no sólo es una orientación, sino que implica a todos los que en alguna medida nos sentimos involucrados en la mejora constante del modelo de valorización a aplicar, con el fin de dar continuidad a esta línea de investigación constante y diversificada. De éste modo, con el esfuerzo de todos podremos tratar de acompasar las necesidades de la sociedad al diseño del modelo a ofertar.

También implica un afán de creatividad en los gestores que desarrollan su labor en la actualidad, pues ellos tienen en sus manos la posibilidad de comprobar la aceptación o rechazo de las líneas expositivas que ofrecen a los visitantes. Ellos pueden convertir sus centros en "laboratorios de nuevas ideas", que en función de la acogida que tengan se pueden llegar consolidar; de éste modo se puede conseguir aportar conocimientos y experiencias a los demás.

En el plano económico, podemos decir que implicar a las empresas privadas bien en su participación accionarial o en la contribución al sostenimiento de estos proyectos, es algo necesario para poder llegar a su sostenibilidad.

En el plano socio-cultural, implicar a los vecinos del lugar, a los munícipes y a la universidad de la zona, lo considero como algo imprescindible para llevar a buen puerto la nave que lleva los contenidos del modelo a aplicar.

10.4 Limitaciones

El campo de acción de una Tesis puede ser muy amplio pero indudablemente debe limitarse a los objetivos que se persiguen con ella. Una Tesis no cierra nada, sino que abre caminos de investigación futura; por ello, siempre quedan cosas que tratar. En mi caso, no llego a abordar ciertos temas que en función de los criterios que se apliquen podrían enriquecer o diversificar excesivamente sus contenidos. Teniendo en cuenta éste último aspecto, me he ceñido únicamente a lo que he considerado útil para este trabajo, pues de lo contrario creo que probablemente le restaría objetividad y concreción.

En mi opinión, todo trabajo de investigación tiene unas fronteras que debemos respetar, pues se puede llegar a invadir campos ajenos sin la suficiente profundidad. Por lo tanto es conveniente saber hasta dónde se puede llegar con cierta autoridad y objetividad en estos trabajos, aunque es posible que podamos encontrar materia para abrir nuevos horizontes en los temas en que no se ha profundizado. En estos casos, es conveniente abrir una nueva línea de investigación o contribuir a su desarrollo junto a otro grupo de trabajo.

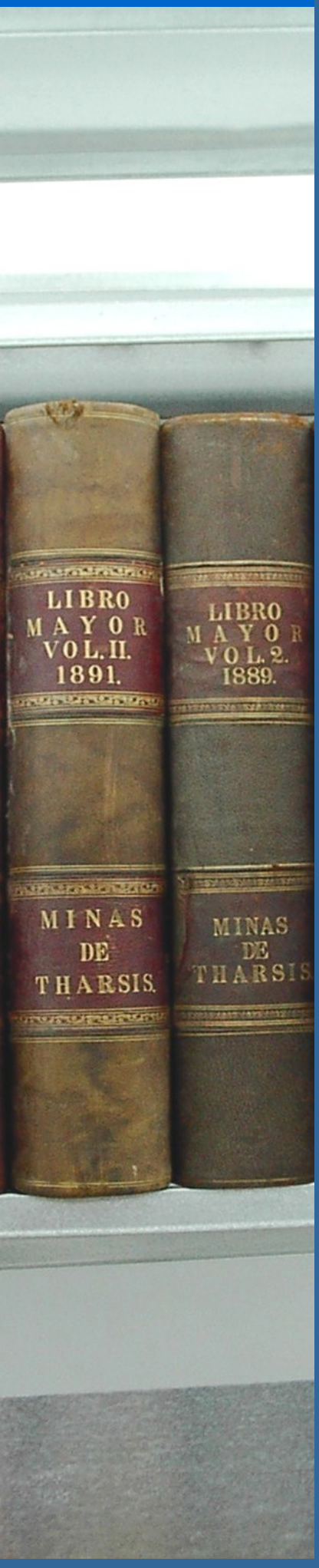
También en mi caso, he optado por dejar de abordar la problemática del patrimonio minero en Rusia, África y otros, por estimar que no aportaban nada nuevo o no estaban en la línea que planteo en este trabajo. Este hecho marca un tipo de limitaciones, que entran dentro de la lógica en un trabajo de este tipo, en el que tanto la dispersión como la excesiva amplitud, restan objetividad y eficacia.

10.5 Directrices para futuras investigaciones

Desde mi punto de vista todo trabajo de investigación tiene un comienzo o una continuidad, pero nunca se podrá poner el punto final a un tema determinado. Como es prácticamente imposible agotar la posibilidad de que se produzcan nuevas aportaciones, todos los investigadores dejamos incógnitas sin resolver o bien es la propia evolución humana la que se encarga de abrir nuevos caminos a explorar.

En mi opinión, el tema de la valorización del patrimonio minero es algo que prácticamente no ha hecho más que empezar por lo que sugiero que tanto yo como otros investigadores que sigan esta línea ampliemos el trabajo tanto en el área geográfica que yo he abarcado con mi investigación, como a otras de las que se pueda obtener nuevas conclusiones e ideas que poner en práctica.

Como ya he citado con anterioridad, los actuales centros en funcionamiento son verdaderos laboratorios de investigación, y en ellos podremos experimentar nuevas fórmulas, corrigiendo defectos y carencias así como ampliando su campo de acción a nuevos horizontes aún si explorar.



Fuentes y referencias bibliográficas


KIRUNA
100-årsboken
del I
KIRUNA
100-årsboken
del II

Fuentes y referencias bibliográficas

Bibliografía general consultada

- AA. VV. (2004). ***Mecanismos de Participación Ciudadana en los Procesos 21***". Documento de Trabajo Grupo de Trabajo nº 18, VII Congreso Nacional de Medio Ambiente. Madrid (España).
- ALVES, H. (2000). ***Dos explotaciones mineras en el Cinturón Ibérico de Piritas: mina de S. Domingos y Aljustrel***. En Romero, E.; González, A.; Carvajal, D.J.; Garrido, R. (ed). Actuaciones sobre el patrimonio minero-metalúrgico. Universidad de Huelva. Servicio Publicaciones, pp21-22+CD. Huelva (España).
- ANÓNIMO (1999). ***Mining history matters***. Mining Journal, 19,March. U.K.
- ASTIBIA, H; URIZ, E. (2000). ***El patrimonio geológico de Pamplona***. Sociedad de Ciencias Naturales GOROSTI. Pamplona. Navarra.
- AUDRERIE, D. (2003). ***Petit vocabulaire du patrimonie cultural et natural***. Ed. Confluences. Francia
- AYALA-CARCEDO, F.J. (2000) a. ***Patrimonio natural y cultural y desarrollo sostenible: el patrimonio geológico y minero***. En Rábano, I. (Ed.), *Patrimonio geológico y minero en el marco del Desarrollo Sostenible*. Colección Temas Geológico-Mineros, vol. 31, 17-39. I.G.M.E., Madrid.
- AYALA-CARCEDO, F.J. (2000) b. ***Después de Seattle: globalización sostenible***. Tecnoambiente, 101, pp. 5-8. Madrid.
- BARETTINO, D. (2000). ***Integración de las acciones españolas en las iniciativas internacionales para la conservación del patrimonio geológico.*** En Rábano, I. (Ed.), *Patrimonio geológico y minero en el marco del Desarrollo Sostenible*. Colección Temas Geológico-Mineros, vol. 31 17-39. I.G.M.E., Madrid.
- BERMÚDEZ, A.; VIANNEY, J. y GIRALT, A. (2004). ***Intervención en el patrimonio cultural***. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- CAÑIZARES, M.C. (2001). ***El museo de la Minería en Puertollano (Ciudad Real). Una apuesta de desarrollo endógeno.*** *Actas del XVII Congreso Nacional de Geografía*, 1:272-275. Universidad de Oviedo y Asociación de geógrafos españoles.
- CARRIZOSA, J. (1992). ***La viabilidad del desarrollo sustentable en Colombia: una contrapropuesta***. *In* Guhl, E., *Medio ambiente y Desarrollo*, 89-90. Santafé de Bogotá, Colombia.
- CARRIZOSA, J. (1992). ***La viabilidad del desarrollo sustentable en***

Colombia: una contrapropuesta. *In* Guhl, E., *Medio ambiente y Desarrollo*, 89-90. Santafé de Bogotá, Colombia.

- CARVAJAL, J.M. y CARVAJAL, D.J. (2000). ***Crónicas y curiosidades de cuatro generaciones mineras***. Huelva. España.
- CARVAJAL, D. J. y GONZÁLEZ, A. (2001). ***El patrimonio geológico y minero: Un factor más a considerar***. *Canteras–Escuelas en Iberoamérica*, 65-76. Ed. Villas-Boas et al., CETEM, Rio de Janeiro (Brasil).
- CARVAJAL, D.J. y GONZÁLEZ, A. (2003)a. ***La contribución del patrimonio geológico y minero al desarrollo sostenible.*** *Patrimonio geológico y minero en el contexto del cierre de minas*, 27-49. Ed. R. Villas-Boas, A. González Martínez y G. Sá de Alburquerque, CETEM. Rio de Janeiro. Brasil.
- CARVAJAL, D.J. y GONZÁLEZ A. (2003) b. ***El papel de los Parques y Museos Mineros en el Desarrollo Sostenible***. *Re Metallica*. Revista de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero., 1, 2ª época 26-36. Ed. I. Rabano, IGME, Madrid.
- CARVAJAL, D.J., GONZÁLEZ, A. y CARLONI, A. (2006). ***Valorización y Gestión del patrimonio minero***. En Rábano, I. y Mata-Perelló (Eds.), *Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor.* Cuadernos del Museo Geominero, nº 6. 15-24 I.G.M.E., Madrid.
- CARVAJAL, D.J.; GONZÁLEZ A. y ROMERO E. (2002). ***El patrimonio geológico y minero, un importante factor a considerar en el cierre de minas***. *Actas do Congresso Internacional sobre Patrimonio Geologico e Mineiro*, 239-246. Ed. IGM, Lisboa (Portugal).
- COLE, D. (2004). ***Exploring the sustainability of mining heritage tourism***. Journal of Sustainable Tourism, Vol. 12, nº 6. UK.
- FYALL, A.; GARROD, B. and LEASK, A. (2003). ***Managing Visitor Attractions: New Directions***. Butterworth-Heinemann Ed. Elsevier Science. Great Britain.
- GONZÁLEZ, A. (2003). ***La Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero****. Patrimonio geológico y minero en el contexto del cierre de minas*, 27-49. Ed. R. Villas-Boas, A. González Martínez y G. Sá de Alburquerque, CETEM. Rio de Janeiro. Brasil.
- GONZÁLEZ, L. (1999). ***La formación en piedra***. Rev. Fusión. Galicia.
- GONZÁLEZ VILCHEZ, M. y GONZÁLEZ GARCIA DE VELASCO, C. (2001). ***Los embarcaderos de Tharsis, Riotinto y Alquife***. Colección Textos de Arquitectura nº 7, Fundación Centro de Fomento de Actividades Arquitectónicas. Sevilla.
- HABASHI, F. (2003). ***Schools of mines: The Beginnings of mining and***

metallurgical education. Travaux ICSOBA, Vol. 30, nº 34. 161-171. Budapest, Hungria.

- HABASHI, F. (2006). ***A short history of mineral processing***. Proceedings of XXIII International mineral Processing Congress. Vol. 1, 3-8, Estanbul, Turquia.
- IGME (2004). ***Importancia del patrimonio histórico minero.*** *Anexo IV de "El sector minero ante el reto de la sostenibilidad.*" Documento de Trabajo Grupo de Trabajo nº 22, VII Congreso Nacional de Medio Ambiente. Madrid (España).
- MARTÍN GIUGLIELMINO, M. (2005). ***Interpretación del patrimonio y gestión de recursos culturales para el desarrollo del territorio***. En INCUNA, Didáctica e Interpretación del patrimonio industrial. Col. Los ojos de la memoria nº5, Ed CICEES, 25-39, Gijón.
- MATA-PERELLÓ, J.M. y FONT, J. (2000). ***Los parques mineros y la conservación del patrimonio; una de las alternativas a la degradación producida por las actividades mineras***. En Romero, E. et al.(Eds). Actuaciones sobre el patrimonio minero-metalúrgico. Serv. Publ. Universidad de Huelva, 74-76, art. 4.12 en CD. Huelva (España).
- MATA-PERELLÓ, J.M.; BASCOMPTE, F.; FONT, J.; MATA, R. y VALL E. (2000). ***El patrimonio minero de Cataluña y su restauración***. *Patrimonio geológico y minero en el contexto del cierre de minas*, 27-49. Ed. R. Villas-Boas, A., González Martínez y G. Sá de Alburquerque, CETEM. Rio de Janeiro. Brasil.
- MICHEL, J. (1993). ***La mine dévoreuse d'hommes***. Ed. Découvertes gallimard. Francia.
- MOLERO, E y MORENO, A. (1999). ***El paisaje minero industrial de Linares, catalizador de un proceso de desarrollo local***. *Demófilo. Revista de Cultura Tradicional de Andalucía*. Nº32, 261-279. Fundación Machado.
- MOPTMA (1996). ***El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*****.** Min. Obr. Públ. Tranp. Med. Amb. Madrid.
- NURYANTI, W. (1996). ***Heritage and Postmodern Tourim***. Annals of Tourism Research, Vol. 23, nº 2, 249-260. Elservier Science. Gran Bretaña.
- ORBAŞLI, A. (2002).***Tourists in Historic Towns: Urban Conservation and heritage Management***. E & FN Spon Ed. Taylor & Francis Group. Great Britain.
- ORCHE, E. (2003). ***Puesta en valor del patrimonio geológico-minero: el proceso de adaptación de explotaciones mineras a parques temáticos***. *Patrimonio geológico y minero en el contexto del cierre de minas*, 27-49. Ed. R. Villas-Boas, A,. González Martínez y G. Sá de Alburquerque, CETEM. Rio de Janeiro. Brasil.

- PALMER, M y NEAVERSON, P. (1998). ***Industrial Arqueology. Principles and practice***. London: Routledge. Great Britain.
- POWER, T. (2002) ***Digging to Development? A Historical Look at Mining and Economic Development*** (Washington, DC: Oxfam America).
- PRENTICE, R. (1993). ***Tourism and Heritage Attractión***. London: Routleledge.
- PRETES, M. (2002). ***Touring mines and mining tourist***. Annals of Tourism Research, 29 (2), 439-456. UK.
- PUCHE, O. (1996). ***Francia y el patrimonio arqueológico minero***. *Bol. SEDPGYM*, nº 4, 1. Madrid.
- PUCHE O. (2000). ***La conservación del Patrimonio Geológico y Minero***. En Custodio Jimena, E. y Huerga A. (Eds) Ciento cincuenta años (1849-1999). Estudio e investigación en Ciencias de la Tierra, 73-101. Ed. Ministerio Ciencia y Tecnología-I.G.M.E. Madrid.
- PUCHE, O. (2006). ***Patrimonio minero de España: Aspectos económicos*****.** En Rábano, I. y Mata-Perelló (Eds.), *Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor.* Cuadernos del Museo Geominero, nº 6. 15-24 I.G.M.E., Madrid.
- PUCHE, O. y MAZADIEGO, L.F. (1997). ***Conservación del patrimonio minero metalúrgico español: actuaciones recientes y propuestas*****.** Tecnoambiente, nº 69, 39-43. TIASA. Madrid.
- PUCHE O. y MAZADIEGO, L.F. (1998). ***Conservación del Patrimonio Minero-metalúrgico europeo: Actuaciones, archivos y museos***. Boletín Geológico y Minero nº 109, 77-90. IGME Madrid.
- RAMÓN J. **(1999).** ***Present Status of IPB Activity: A Case of Re-emergence of Mining Activity in Europe?.*** Mining development strategies with a focus on the case of the Iberian Pyrite Belt. Technical Journey 25th September 1998 Lisboa, Portugal.
- ROMERO, E.; GONZÁLEZ, A.; CARVAJAL, D.J. y GARRIDO, R., edts. (2000). ***Actuaciones sobre el patrimonio minero-metalúrgico***. Serv. Publ. Univ. Huelva. España.
- ROQUE, J. y MONTANÉ, P. (1998). ***El Patrimonio Geológico de Camarasa, herramienta de desarrollo cultural y territorial*****.** *Actas del 1º Simposio sobre Evaluación y gestión del Patrimonio Geológico.* SEDPGYM y Ayto. de Camarasa, 121-134.
- ROSS, M. (2001). ***Extractive Sectors and the Poor*** (Washington, DC: Oxfam América).
- SAURÍ-PUJOL, D. y LLURDÉS-COIT, J.C. (1995). ***Embellishing Nature: the***

case of the salt mountain project of Cardona, Catalonia, Spain. Geoforum vol. 26, nº 1, pp. 35-48. Elsevier Science. Great Britain.

- SULLIVAN, R.; P. FRANKENTAL (2002). ***Corporate Citizenship and the Mining Industry: Defining and Implementing Human Rights Norms***, *Journal of Corporate Citizenship* 7 (Autumn 2002): 79-91.
- SWARBROOKE, J. (2002). ***The Development and Management of Visitor Attractions***. Butterworth-Heinemann, 2nd ed. Elsevier Science. Great Britain.
- VARGAS SANCHEZ A. (2007). ***Turismo Industrial en la provincia de Huelva: Presente y futuro***. Ed. Catedra CEPSA, Universidad de Huelva.
- VILLAS BÔAS, R.C. y FELLOWS, L., edts. (1999). ***Technological challenges posed by sustainable development: the mineral extraction industries***. CYTED/IMAAC/UNIDO. Brasil.
- VILLAS BÔAS, R.C. y LAURA, M., edts. (2000). ***Cierre de minas: experiencias en iberoamérica***. CYTED/IMAAC/UNIDO. Brasil.
- WANHILL S. (2000) ***Mines a tourist attraction: Coal mining in industrial South Wales.*** Journal of Travel Research, Vol. 39, No. 1, 60-69.

URL de Websites consultadas

- Asarco Mineral Discovery Center, Arizona, EE.UU. http://www.mineraldiscovery.com
- British Columbia Museum of Mining. Canadá. http://www.britaniaproject.com
- Cap Decouverte, Carmaux. Francia. http://www.capdecouverte.com
- Centre d'interprétation du Cuivre de Murdochville, Québec, Canadá http://www.cicuivre.com
- Centro de interpretación del poblado minero de Bustiello, Asturias. http://www.bustiello.com
- Centro Histórico-Minero de Lewarde. Centre Historique Minier de Lewarde. Fosse Delloye Lewarde, Francia. http://www.chm-lewarde.com/
- Centro turistico de Blegny-Mine, Blegny, Belgica http://www.blegnymine.be
- Complejo industrial y mina de carbón Zeche Zollverein XII Essen, Alemania. http://www.zollverein.de/
- Country Boy Mine Tour, Colorado, EE.UU. http://www.countryboymine.com
- Crystal Gold Mine. Kellogg, Idaho, EE.UU. http://www.goldmine-idaho.com
- Erzbergbaumuseum und Besucherbergwerk Ramsbeck Bestwig, Alemania. http://www.ramsbeck.de/bergbau
- European Route of Industrial Heritage. http://www.erih.de

- Mina de cobre de Falun. Falu koppargruva. Falun, Suecia. www.kopparberget.com
- Golden Word, the story of Gold and man. Finlandia. http://www.tankavaara.com
- Llywernog Silver-Lead Mines Museum, Gales, UK. http://www.silver-lead-mine.co.uk
- Mina de sales potasicas. Merkers Adventure Mine. Alemania. http://www.erlebnisbergwerk.de
- Mina de carbón, Bergwerk Käpfnach Horgen, Suiza. http://www.horgen.net/bergwerk
- Mina Museo de la montaña de sal de Cardona (Barcelona). http://www.salcardona.com
- Mina-Museo de hierro de LKAB. LKABs Gruvmuseum Kiruna, Suecia. http://www.lkab.se/
- Mina-Museo de Sterling Hill. Sterling Hill Mining Museum, Ogdensburg, New Jersey, EE.UU. http://www.sterlinghill.org
- Minas de plata de Sala. Sala Silvergruva. Sala, Suecia. http://www.sala.se/salasilvergruva
- Minas de Sal de Bex, Bex, Suiza. http://www.mines.ch/
- Mining Heritage Society of Ireland, MHSI, Geological Survey of Ireland. Dublin, Irlanda. http://www.gsi.ie/mhsi/
- Musée National des Mines de Fer en Rumelange Luxemburgo. http://www.mnm.lu
- Museo Alemán de la Minería. Deutsches Bergbau-Museum. Bochum, Alemania. http://www.bergbaumuseum.dmt.de/
- Museo central de la Minería en Hungria. Sopron. http://www.kbm.hu
- Museo de la mina de lignito Cigel. Bojnice (Eslovaquia). http://www.banskyskanzen.sk
- Museo de la Minería del Lignito en Lausatia. Lausitzer Bergbaumuseum Knappenrode. Knappenrode, Alemania. http://www.saechs-industriemuseum.de
- Museo de la Minería y de la Industria de Asturias (MUMI). http://www.mumi.es
- Museo de las Minas de Cercs (Barcelona) y Minas de Fumanya, en Figols (Barcelona). http://www.cercs.com
- Museo Histórico Minero D. Felipe de Borbón y Grecia, en la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid. http://www.minas.upm.es/Museo_Historico/
- Museo Minero de Escucha, Escucha (Teruel). http://www.mumiescucha.com
- Museo Minero de Gallarta (Vizcaya), museo de la minería del País Vaso, desde 1986 existe la Asociación Cultural Museo Minero. http://www.museominero.net

- Museo Minero de la Mina de Carbón de Haig. Haig Colliery Mining Museum http://www.haigpit.com
- Museo Minero de Noruega, Norsk Bergverksmuseum. Kongsberg, Noruega. http://www.bvm.museum.no
- Museo Minero de Oberharzer. Oberharzer Bergwerksmuseum Clausthal-Zellerfeld, Alemania. http://www.oberharzerbergwerksmuseum.de
- Museo Minero de Rammelsberger. Rammelsberger Bergbaumuseum. Goslar, Alemania. http://www.rammelsberg.de/
- Museo Minero del Plomo Wanlockhead, Escocia. Reino Unido. http://www.leadminingmuseum. co.uk
- Museo minero OKD, Ostrava. Republica Checa. http://www.muzeumokd.cz
- National Association of Mining History Organisations (NAMHO) Derbyshire, Reino Unido. http://www.namho.org
- National Coal Mining Museum for England (NCM) Wakefield, West Yorkshire Reino Unido. http://www.ncm.org.uk/
- Old Hundred Gold Mine Tour, Silverton, Colorado. EE.UU. http://www.minetour.com
- Outokummun kaivosmuseo. Outokumpu Copper Mine Museum Outokumpu,Finlandia. http://www.okukaup.fi/matkailu/kaivos.htm
- Parque de la Sal de Zipaquirá. Colombia: http://www.catedraldesal.gov.co
- Pennsylvania Anthracite Heritage Museum. EE.UU. http://www.phmc.state.pa.us
- Pioneer Tunnel Anthracite Coal Mine Tour and Narrow Guage Steam Train. Pennsylvania. EE.UU. http://www.pioneertunnel.com
- Quincy Mine Steam Hoist. Quincy Mine Hoist Association. Hancock, Michigan U.P. EE.UU. http://www.quincymine.com/
- Society for Mining Archaeology (GAG). Grubenarchäologische Gesellschaft n.e.V. Alemania. http://www.untertage.com
- Sutter Gold Mine, Amador County, California, EE.UU. http://www.suttergold.com
- Timmins Underground Gold Mine Tour Timmins, Ontario, Canada http://www.timminsgoldminetour.com
- Tour-Ed Mine & Museum en Tarentum Pennsylvania. EE.UU. http://www.Tour-EdMine.com
- Tytyrin kalkkikaivosmuseo. Tytyri Mine Museum. Lohja, Finlandia. http://www.lohja.fi/Tytynew.htm
- Western Museum of Mining and Industry (WMMI) Colorado Springs, Colorado EE.UU. http://www.wmmi.org
- Westfälisches Industriemuseum (WIM) (Mina Zollern II/IV, Mina Hannover, Mina

Nachtigall), Dortmund, Alemania. http://www.lwl.org/LWL/Kultur/wim

- World Heritage Sites UNESCO, e informes elaborados por ICOMOS http://whc.unesco.org/

Índice de tablas

Tabla I.1	Sitios Patrimonio de la Humanidad (W.H.S.), vinculados a la actividad minero-metalúrgica	21
Tabla V.1	Síntesis de principales características en actuaciones en el patrimonio minero a nivel internacional	211
Tabla VI.1	Síntesis de principales características en actuaciones en el patrimonio minero a nivel nacional	247
Tabla VII.1	Síntesis de las mejores prácticas en proyectos de puesta en valor del patrimonio minero	286
Tabla X.1	Propuesta secuencial de actuaciones en el proceso de puesta en valor	382

Índice de gráficos

Gráfico II.1	El patrimonio minero	51
Gráfico II.2	Clasificación de elementos del patrimonio minero-metalúrgico	69
Gráfico XI.1	Visitas al Parque Minero de Riotinto (Huelva) desde 1991-2007	358
Gráfico XI.2	Tipos de visitantes al Parque Minero de Riotinto (Huelva) en 2007	358

Índice de figuras

Figura 1	Estructura del documento de Tesis en relación al proceso de investigación	13
Figura I.1	Los grandes movimientos migratorios originados por la minería: Las fiebres	17
Figura I.2	Pueblos mineros fantasma de Lagunazo, Huelva (España) y Bodie, California (EE.UU.)	18
Figura I.3	Pueblo minero de Murdochville, Québec (Canadá)	20
Figura I.4	Georgius Agrícola y su libro De Re Metallica	24
Figura I.5	Ezquerra del Bayo y Pabellones de las minas de Riotinto y de Alosno en la Exposición Nacional de Minería 1883 Madrid	28
Figura I.6	Museo Minero Oberharz, Clausthal-Zellerfeld (Alemania)	29
Figura I.7	La sección de minería dentro del Deutsches Museum en Munich (Alemania)	29
Figura I.8	El Museo Minero Alemán en Bochum (Alemania)	30
Figura I.9	Mina de yeso en Hinterbrühl (Austria)	31
Figura I.10	Museum of Science and Industry de Michigan, Illinois (EE.UU.)	32
Figura I.11	El minas de cobre Arcadian en Hancock, Michigan Upper Peninsula (EE.UU.)	32
Figura I.12	Complejo turístico de la Mina Blegny (Bélgica)	33
Figura I.13	Ironbridge (Reino Unido) W.H.S. 1986	34
Figura I.14	Centros en el Estado de Colorado y el Western Mining & Industry Museum (EE.UU.)	35
Figura I.15	Complejo Minero Industrial de Grand Hornu, donde se ubica el MAC's (Bélgica)	35

Figura I.16	Museo Nacional de la Minería de Gales, “Big Pit”, Blaenavon (Reino Unido), W.H.S. (2000).....	36
Figura I.17	Mina prehistórica de variscita en Gavà (Barcelona).....	37
Figura I.18	El derribo y chatarreo del patrimonio minero en distintos lugares del mundo.....	38
Figura I.19	Organizaciones que protegen el patrimonio minero a nivel internacional.....	39
Figura I.20	Organizaciones que protegen el patrimonio minero a nivel nacional.....	43
Figura I.21	La protección del patrimonio minero a nivel internacional.....	46
Figura II.1	El patrimonio minero dentro de los parques naturales y ejemplos de patrimonio biominero.....	52
Figura II.2	Patrimonio biominero.....	53
Figura II.3	La caracterización geológica y metalogenética del yacimiento.....	54
Figura II.4	Patrimonio geominero.....	55
Figura II.5	Patrimonio geológico y su valorización nacional e internacional.....	56
Figura II.6	La diversidad cromática y morfológica del paisaje minero.....	57
Figura II.7	Los terrils de Nord Pas de Calais (Francia) y Wallonia (Bélgica).....	58
Figura II.8	Patrimonio arqueológico de los territorios mineros.....	60
Figura II.9	El patrimonio arquitectónico: la vivienda minera en distintos países.....	62
Figura II.10	Hospitales y Escuelas de las empresas mineras: un patrimonio arquitectónico y antropológico.....	63
Figura II.11	El patrimonio arquitectónico: los castilletes mineros en distintos países y distintos materiales.....	63
Figura II.12	El patrimonio arquitectónico de los pueblos mineros: Barkerville, British Columbia, Canadá.....	64
Figura II.13	Patrimonio antropológico de los pueblos minero: costumbres, vestimenta, oral, modo de vida.....	65
Figura II.14	Patrimonio documental: los archivos de las empresas mineras.....	66
Figura II.15	Patrimonio minero-metalúrgico.....	67
Figura II.16	Elementos patrimoniales derivados de los procesos mineralúrgicos.....	68
Figura II.17	Patrimonio material mueble: máquinas de minería a cielo abierto.....	69
Figura II.18	Traslado del edificio de una bomba Cornish en la mina Martha en Waihi (Nueva Zelanda).....	70
Figura II.19	El objeto minero y sus ferias internacionales.....	71
Figura III.1	Lagos y humedales.....	76
Figura III.2	Deporte y espectáculos.....	77
Figura III.3	Centros de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.....	78
Figura III.4	Centros de formación.....	79
Figura III.5	Centros terapéuticos.....	79
Figura III.6	Depósitos de seguridad.....	80
Figura III.7	Depósitos de seguridad para documentos, películas de cine, fotografías, etc.....	81

Figura III.8	Centros de turismo: Eden Project, Cornwall (Reino Unido).....	81
Figura III.9	Centros de turismo: Parques Zoológicos.....	82
Figura III.10	Uso residencial y vivero de empresas.....	82
Figura III.11	Uso industrial “Projekt Ewald” (Alemania).....	83
Figura III.12	Elementos de patrimonio minero utilizados como ornamentos urbanos.....	84
Figura III.13	Turismo minero.....	86
Figura III.14	Museo minero al aire libre.....	87
Figura III.15	Parque histórico minero en Jerome, Arizona (EE.UU.).....	89
Figura III.16	Actividades de ocio y entretenimiento de los centros de patrimonio minero: el bateo de oro.....	90
Figura III.17	Las minas de hierro a cielo abierto de Eisenerz (Austria).....	92
Figura III.18	Mina de cobre a cielo abierto en Chuquicamata (Chile).....	92
Figura III.19	Asarco Mineral Discovery Center en Sahurita Arizona (EE.UU.).....	93
Figura III.20	Centro de visitantes y mirador de la mina a cielo abierto Bingham Canyon, Utah (EE.UU.).....	93
Figura III.21	Mina subterránea de hierro en Kiruna (Suecia).....	95
Figura IV.1	Principios generales que debe conseguir un Centro modelo.....	100
Figura IV.2	Sin barreras arquitectónicas.....	102
Figura IV.3	Sin barreras idiomáticas.....	103
Figura IV.4	Área de restauración del Centro.....	104
Figura IV.5	Utilización de autobuses para minería a cielo abierto y subterránea.....	105
Figura IV.6	Guías o intérpretes exmineros.....	106
Figura IV.7	Guías uniformados.....	107
Figura IV.8	Jóvenes profesionales de la interpretación del patrimonio minero.....	107
Figura IV.9	Maniquíes y animatronic.....	108
Figura IV.10	Maquetas.....	109
Figura IV.11	El mirador (Lookout, Overlook).....	109
Figura IV.12	Experimentar el trabajo minero.....	111
Figura IV.13	Ver el proceso de transformación en metal.....	111
Figura IV.14	Búsqueda de financiación (Fundraising).....	113
Figura IV.15	Acciones de marketing.....	117
Figura IV.16	El souvenir en los centros mineros.....	118
Figura V.1	Parque Temático Gold Reef City en Johannesburgo (Sudáfrica)….....	122
Figura V.2	Big Hole y el mundo de los diamantes en Kimberley (Sudáfrica).....	123
Figura V.3	Museo del Carbón en Taiyuan, Shanxi (China).....	124

Figura V.4	Parque Ecológico del oro Jiu Feng en Taiwán (China).....	125
Figura V.5	Museo Minero del carbón en Taiwán (China).....	125
Figura V.6	Museo Minero del Carbón Boryeong (Corea del Sur)…….....	126
Figura V.7	Museo Minero del Carbón Taebaek (Corea del Sur)…….....	127
Figura V.8	Museo Minero del Carbón Mungyeong (Corea del Sur)…….....	127
Figura V.9	Benguet Mines Tourism Village (Filipinas)…….....	128
Figura V.10	Mina museo de plata de Iwami Ginzan (Japón) W.H.S., 2007…….....	129
Figura V.11	Osarizawa Mineland (Japón)…….....	129
Figura V.12	Las minas-museo de oro de Toi y Sado (Japón).....	130
Figura V.13	El museo minero del carbón de Yubari (Japón).....	131
Figura V.14	Museo Sungai Lembing (Malasia)…….....	132
Figura V.15	Minas de Khewra (Pakistan)…….....	133
Figura V.16	Minas, Ingenio, Museo y Casa de la Moneda en Potosí (Bolivia).....	134
Figura V.17	Museo, Parque Metalúrgico y la Mina-museo de oro Chico Rey en Ouropreto (Brasil).....	135
Figura V.18	La Mina-museo de oro en Passagem de Mariana (Brasil)…….....	136
Figura V.19	Diamantina (Brasil) W.H.S., 1999…..…….....	136
Figura V.20	Campamento minero de Sewell (Chile) W.H.S., 2006..…….....	137
Figura V.21	Mina museo Chiflón del Diablo en Lota (Chile).....	138
Figura V.22	Catedral de la Sal de Zipaquirá (Colombia).....	139
Figura V.23	Minas de Matahambre (Cuba)…….....	140
Figura V.24	Mina el Sexmo en Zaruma (Ecuador).....	140
Figura V.25	Archivo Histórico y Museo de la Minería, Real del Monte, Hidalgo (México).....	141
Figura V.26	Minas de Guanajuato (México) W.H.S., 1988…….....	142
Figura V.27	Minas de Zacatecas (México) W.H.S., 1993.....	142
Figura V.28	Centro Minero de Rammelsberg en Goslar (Alemania) W.H.S. 1992.....	144
Figura V.29	Complejo Minero-Industrial de carbón de Zollverein en Essen (Alemania) W.H.S. 2001.....	145
Figura V.30	Centros de patrimonio minero dentro de la Ruta de patrimonio Industrial (Alemania)…….....	146
Figura V.31	Minas de sales potásicas Merkers Adventure Mine (Alemania).....	147
Figura V.32	La Ruta del Ferro en Andorra.....	147
Figura V.33	Minas de sal de Bad-Dürrnberg, Hallein (Austria).....	148
Figura V.34	Minas de sal de Hallstatt (Austria) W.H.S. 1997…….....	149
Figura V.35	Mina-Museo de las minas de plata de Schwatz (Austria).....	150

Figura V.36	El Ecomuseo Bois du Luc (Bélgica).....	151
Figura V.37	El Museo Minero Industrial de Bois du Cazier (Bélgica).....	151
Figura V.38	El Parque de Aventura Científica Pass, Frameries (Bélgica).....	152
Figura V.39	El Museo Minero de Flandes en Beringen (Bélgica).....	153
Figura V.40	La mina-museo Bartolomej en Banská Štiavnica (Eslovaquia) W.H.S.,1993…….....	154
Figura V.41	Museo de la mina de lignito Cigel, Bojnice (Eslovaquia)……..…..	154
Figura V.42	Museo Minero del Carbón en Velenje (Eslovenia)……..…….	155
Figura V.43	Mina-museo de Pb-Zn en Mežica (Eslovenia).....	156
Figura V.44	Museo Minero Antoniejev Rov en Idrija (Eslovenia).....	156
Figura V.45	Museo Minero de Kohtla (Estonia).....	157
Figura V.46	Mina Museo Tytyri en Lohja (Finlandia).....	157
Figura V.47	El Museo Minero Outokummun en Outokumpu (Finlandia)…….....	158
Figura V.48	Museo de la mina de carbón Temoin d'Alés (Francia).……..….	159
Figura V.49	Ecomuseo de las minas de potasa de la Alsacia (Francia).....	160
Figura V.50	Centro Histórico Minero de Lewarde (Francia).....	161
Figura V.51	Museo Minero de Milos (Grecia).....	163
Figura V.52	Parque Minero de Fokis (Grecia).....	163
Figura V.53	Centro *Industrion* en Kerkrade (Holanda).....	164
Figura V.54	Museo Minero de Holanda, Herlen (Holanda).....	164
Figura V.55	Mina museo Steenkolenmijn en Valkenburg (Holanda).....	165
Figura V.56	Museo Central de Minería (KBM), imágenes de Sopron y Pécs (Hungría).....	166
Figura V.57	Museo minero de Oroszlány integrado en el KBM, (Hungría).....	166
Figura V.58	Museo minero de Bauxita Balás Jenõ, integrado en el KBM, (Hungría).....	167
Figura V.59	El centro Arigna Mining Experience (Irlanda)……..…….	168
Figura V.60	Minas de talco de Prali Ecomuseo delle Miniere e della Val Germanasca (Italia).....	169
Figura V.61	Museo de la Mina Ridanna-Monteneve (Italia)……..…..	169
Figura V.62	Museo de la Cultura del Carbón en Carbonia, Cerdeña (Italia)…..…..	170
Figura V.63	Museo Nacional de Minas de Rumelange (Luxemburgo).....	171
Figura V.64	Minas de cobre de Stolzembourg (Luxemburgo).....	171
Figura V.65	Museo minero y mina de cobre de Røros (Noruega) W.H.S.1984.....	172
Figura V.66	El museo minero de Ny Alesund, Svalbard (Noruega).....	172
Figura V.67	Museo Minero Noruego en Kronsberg (Noruega)……..…..	173

Figura V.68	Museo Minero de Vigsnes (Noruega).....	174
Figura V.69	Minas de plata Tarnowskie Góry (Polonia).....	175
Figura V.70	Museo de la minería del carbón GUIDO (Polonia).....	176
Figura V.71	Minas de sal de Wieliczka (Polonia) W.H.S., 1978.....	177
Figura V.72	Parque Paleozoico de Valongo y Minas de Panasqueira (Portugal).....	178
Figura V.73	Museo Minero OKD en Ostrava (Republica Checa).....	179
Figura V.74	Museo Minero de Příbram (Republica Checa).....	180
Figura V.75	Mina Museo de plata en Kutna Hora (Republica Checa) W.H.S., 1995.....	181
Figura V.76	Las canteras subterráneas de pizarra, Llechwedd Slate Caverns en Gales (Reino Unido).....	182
Figura V.77	Museo Minero de Peak District (Reino Unido).....	183
Figura V.78	Museo Nacional del Carbón de Escocia (Reino Unido).....	183
Figura V.79	Las minas de la Isla de Man (Reino Unido).....	184
Figura V.80	Centros de patrimonio minero de Cornualles y oeste de Devon (Reino Unido) W.H.S. 2006.....	185
Figura V.81	Museo Nacional del Carbón de Inglaterra (Reino Unido).....	186
Figura V.82	Complejo minero-turistico Unirea en Slănic Prahova (Rumania).....	187
Figura V.83	Ecomuseo Berslagen (Suecia).....	188
Figura V.84	Minas de plata en Sala (Suecia).....	189
Figura V.85	Minas de cobre en Falun (Suecia) W.H.S. 2001.....	190
Figura V.86	Mina Museo de Gonzen, Sargans (Suiza).....	191
Figura V.87	Mina Museo Käpfnach, Horgen (Suiza).....	191
Figura V.88	Minas de sal en Bex (Suiza).....	192
Figura V.89	Minas de asfalto de Travers (Suiza).....	193
Figura V.90	La mina de carbón Atlas nº 3, Alberta (Canadá).....	194
Figura V.91	El centro Dynamic Earth en Sudbury (Canadá).....	195
Figura V.92	Museo de los Mineros Cape Breton en Glace Bay, Nova Scotia (Canadá).....	196
Figura V.93	Museo de la Minería de British Columbia en Britannia Beach (Canadá).	196
Figura V.94	Mina museo de oro Mascot en Hedley, British Columbia (Canadá).....	197
Figura V.95	Beckley Exhibition (West Virginia) y Pocahontas Exibition (Virginia) (EE.UU.).....	198
Figura V.96	Minas museo del carbón en Pennsylvania (EE.UU.).....	199
Figura V.97	Museo histórico-minero, mina museo Queen y corta Lavander en Bisbee (EE.UU.).....	200
Figura V.98	Parque Histórico Nacional de Keweenaw (EE.UU.).....	202
Figura V.99	Museos Mineros Sterling Hill y Franklin Mineral en New Jersey (EE.UU.).....	202

Figura V.100	La diversa oferta de valorización del patrimonio minero de Iron Range, Minnesota (EE.UU.).....	203
Figura V.101	Museo de la minería, Corta Berkeley en Butte, Montana (EE.UU.).....	204
Figura V.102	New Almaden Quicksilver Mining Museum en Santa Clara, California (EE.UU.).....	205
Figura V.103	Complejo turístico de Sovereign Hill en Ballarat (Australia)…….....	207
Figura V.104	El centro Outback at Isa y la mina-museo Hard Times en Mount Isa (Australia).....	207
Figura V.105	El centro Australian Prospector & Miners Hall of Fame en Kalgoorlie (Australia).....	208
Figura V.106	El Grubb Shaft Gold & Heritage Museum en Beaconsfield, Tasmania (Australia)…….....	209
Figura V.107	Centros de patrimonio minero en Wahi y Thames (Nueva Zelanda).....	210
Figura VI.1	El Cerro del Hierro, Constantina (Sevilla) y Villanueva del Río y Minas (Sevilla).....	216
Figura VI.2	Actuaciones en el distrito minero de Linares (Jaén).....	217
Figura VI.3	Cuenca minera del Guadiato (Córdoba).....	218
Figura VI.4	Rodalquilar (Almería) y Muelle de las minas de Alquife en Almería.....	219
Figura VI.5	Museo Minero de Escucha (Teruel).....	220
Figura VI.6	Museo minero Sierra de Arcos, MWINAS, Andorra (Teruel).....	221
Figura VI.7	Centros de valorización del patrimonio minero en Aliaga y Utrillas (Teruel).....	221
Figura VI.8	El pozo Espinos, Fondón y Arnao, Museo del Ferrocarril en Gijón, Buferrera y Bustiello.....	223
Figura VI.9	El Museo de la Minería y la Industria de Asturias.....	224
Figura VI.10	Parque de la Naturaleza de Cabárceno y Mina de la Florida-Cueva del Soplao.....	226
Figura VI.11	Ferrería de San Blas y Museo Minero del Valle de Sabero (León).....	227
Figura VI.12	Centro de Interpretación de la minería de Barruelo de Santullán (Palencia).....	228
Figura VI.13	Las Médulas (León) W.H.S. 1997 y el C. I. M. Las Cavenes (Salamanca).....	229
Figura VI.14	El Museo Minero del Pozo Norte y patrimonio minero de Puertollano (Ciudad Real).....	231
Figura VI.15	Parque Minero y Museo Histórico Minero Francisco Pablo Holgado Almadén (Ciudad Real).....	232
Figura VI.16	El patrimonio minero-metalúrgico dentro del Sistema del mNACTEC.....	233
Figura VI.17	Museo de las minas de Cercs (Barcelona).....	234
Figura VI.18	Museo de las minas de Bellmunt del Priorat y Museo del Cemento en Castellar de N'hug.....	236
Figura VI.19	Parque Cultural de la Montaña de Sal de Cardona (Barcelona).....	237
Figura VI.20	Monumento Natural Mina La Jayona (Badajoz) y Mina Abundancia en Aldea Moret (Cáceres).....	238
Figura VI.21	El Museo Minero en La Unión (Murcia).....	242
Figura VI.22	Centro de Interpretación Las Matildes (Murcia).....	243
Figura VI.23	Patrimonio minero de la La Unión (Murcia).....	243

Figura VI.24	Museo de Minería del País Vasco en Gallarta (Bizkaia).....	244
Figura VI.25	Talleres generales y Horno Alto nº2 en Sagunto (Valencia).....	246
Figura VII.1	Canteras de mármol de Carrara (Italia).....	255
Figura VII.2	El patrimonio minero un nuevo espacio para la cultura (música, teatro, pintura, diseño...).....	265
Figura VII.3	Escuelas Taller y Talleres de Empleo en la recuperación del patrimonio minero.....	266
Figura VII.4	Nuevas iniciativas empresariales en los territorios mineros de España, Alemania y Canadá.....	268
Figura VII.5	Alojamiento de nuevas actividades empresariales y parques tecnológicos.....	269
Figura VII.6	Museo de la mina Carreu Wendel. Petite Roselle (Francia).....	277
Figura VII.7	Rutas y Redes regionales, nacionales y transfronterizas.....	285
Figura VIII.1	El ciclo de la intervención en el patrimonio minero.....	291
Figura VIII.2	Dimensiones del desarrollo sostenible.....	296
Figura VIII.3	Aportaciones de la valorización del patrimonio minero al desarrollo sostenible.....	303
Figura VIII.4	El ciclo de la intervención en el patrimonio minero.....	306
Figura VIII.5	Los procesos de participación.....	310
Figura VIII.6	Procesos de participación.....	311
Figura VIII.7	Tareas de inventario mediante la utilización de metodologías cartográficas de GPS y GIS.....	313
Figura VIII.8	Plan Director y desarrollo de los proyectos.....	315
Figura IX.1	Empresas mineras extranjeras en la Faja Pirítica Ibérica durante 1850-1950.....	324
Figura IX.2	Faja Pirítica Ibérica: Localización y descripción geológica.....	326
Figura IX.3	Actuaciones en la valorización del patrimonio minero de Tharsis (Huelva).....	331
Figura IX.4	Parque Minero de Riotinto (Corta Atalaya, Cerro Colorado, Museo Minero Ernest Lluc, etc.).....	332
Figura IX.5	La valorización de la mina Peña de Hierro (Parque Minero de Riotinto), Huelva.....	333
Figura IX.6	Museo Casa Dirección y Talleres del ferrocarril de Valverde del Camino (Huelva).....	333
Figura IX.7	Embarcaderos de Pomarão, Puerto la Laja, Tharsis y Riotinto.....	345
Figura IX.8	Actividades minero-metalúrgicas y químicas en la FPI: fundiciones, canaleos.....	346
Figura IX.9	Propuesta de Ecomuseo o Geopark transfronterizo de la Faja Pirítica Ibérica, *Terra Metallica*.....	348
Figura IX.10	Problemática de coordinación de un Centro transfronterizo.....	349
Figura IX.11	Propuesta de Ecomuseo histórico-minero de la provincia de Huelva.....	351
Figura IX.12	Propuesta Ecomuseo andaluz de la minería de las piritas (Huelva-Sevilla).....	351
Figura IX.13	Creación de equipo trabajo multidisciplinar para solicitar Patrimonio de la Humanidad.....	357
Figura IX.14	Instalaciones y cortas de Aznalcóllar (Sevilla).....	358

Figura IX.15	Diferentes aspectos del patrimonio minero de la mina La Zarza (Huelva).....	361
Figura IX.16	Corta y pozo Alfonso en San Telmo (Huelva).....	361
Figura IX.17	Lugares con patrimonio minero en la parte portuguesa de la Faja Pirítica Ibérica.....	363
Figura IX.18	Mina de S. Domingos (Portugal).....	364
Figura IX.19	Museo Municipal, Casa de Compresores y exteriores de Aljustrel (Portugal).....	365
Figura IX.20	Parque Minero Cova dos Mouros (Portugal).....	366
Figura IX.21	Museo Minero, Central eléctrica y exteriores de Lousal (Portugal).....	366