

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO MINERO-METALÚRGICO ESPAÑOL.-

PUCHE RIART, O.; GARCÍA CORTÉS, A. y MATA PERELLÓ, J.M.

RESUMEN.-

El patrimonio histórico minero-metalúrgico, muy extenso y valioso en España, por la gran tradición que estas actividades han tenido en nuestro país y que se remonta sin interrupción a la más remota antigüedad, está amenazado por el abandono progresivo que han sufrido gran parte de nuestras cuencas mineras.

Ante el despunte de iniciativas, todavía locales y poco generalizadas, encaminadas a la protección de este patrimonio, urge establecer una metodología de inventario, catalogación, uso y gestión que pueda ser asumida y aplicada por los distintos agentes sociales interesados. Para ello se propone también la validación de esta metodología en una provincia española (Ciudad Real), donde se realizaría esta labor de inventario y catalogación, estableciéndose acciones encaminadas a la protección, uso y gestión del patrimonio histórico minero-metalúrgico.

ABSTRACT.-

The historical mining-metallurgic heritage is very extensive and highly valuable in Spain because the old tradition that these activities have had in our country. However, at the present time, it have been threated for the derelict of the most of our mining fields.

In front of the appearance of some local initiatives that are dedicated to save this heritage, is urgent to establish a methodology of inventory, cataloguing and management, able to be assumed and applied by the different social agents that are interested. For this, we also propose the validation of this methodology in an Spanish Province (Ciudad Real) where this work of inventory will be effected and we propose some activities in order to save and to manage the historic mining-metallurgic heritage.

ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.-

Ante la crisis de la minería metálica y del carbón que afecta a importantes núcleos y comarcas mineras españolas se pretende el planteamiento de soluciones alternativas a la actividad extractiva, para el aprovechamiento industrial de las cuencas y recolocación parcial de la mano de obra excedente.

En los países mas industrializados (por ejemplo: EE.UU. y C.E.E.) se ha planteado ya hace algunos años la conservación y gestión del patrimonio minero como opción educativa, cultural y de ocio, potenciando museos (ecomuseos, museos del territorio y museos histórico-mineros) en antiguas instalaciones minero-metalúrgicas. En algunos casos, estos proyectos sustitutorios (por ejemplo: en Cornualles, Inglaterra, o el Harz, Alemania) generan mayores beneficios que los que se derivaron de la propia actividad extractiva.

Por tanto, ante la evidente reconversión industrial preconizada por la C.E.E., se plantea inventariar el patrimonio minero-metalúrgico desde su tres principales aspectos: patrimonio natural, patrimonio arquitectónico-monumental y patrimonio arqueológico-industrial, llevando a cabo la catalogación de los principales puntos de interés minero-metalúrgico.

Se trata de desarrollar criterios que permitan definir conceptos tales como: valor, interés, representatividad, así como alternativas de uso y gestión, mediante la valoración de una encuesta nacional, según modelos ficha. El fin terminal sería la protección de este patrimonio, pero siempre procurando buscar un aprovechamiento social o industrial del mismo.

En España, están empezando a desarrollarse iniciativas puntuales relacionadas con el patrimonio minero-metalúrgico, en paralelo con el creciente auge de la Arqueología industrial. Así el Grupo Mineralogista Madrileño (G.M.M.) ha planteado el "Proyecto Pozo", consistente en la confección progresiva de un inventario de pozos de mina, con sus características y equipamiento, a base de informes no reglados, topografiando someramente las labores y pensando asimismo en la posible instalación de placas explicativas (Revista Azogue, oct.93).

Asimismo la empresa privada Ingeniería Cultural Asturiana S.L. se ha constituido como sociedad mercantil dedicada al asesoramiento técnico cultural y al turismo relacionado con el patrimonio industrial del Principado. En la actualidad gestiona la "ruta del carbón", cuyo fin es dar a conocer el patrimonio minero asturiano (Butl. D'Arqueol. Industrial i Museus de Ciència i Tècnica, verano-93).

Se aprecia por tanto como desde la sociedad se está generando una demanda social y cultural, para la conservación del patrimonio minero-metalúrgico, a la que la Universidad puede y debe anticipar una respuesta, ofreciendo metodologías estructuradas de inventario, uso y gestión.

Gran parte de nuestras cuencas mineras antaño pujantes aparecen convertidas en la actualidad en comarcas deprimidas. En ellas tenemos un registro vivo, en progresivo deterioro, de lo que fue la tecnología y la industria minera, por ello se pretende mediante su conservación fijar una memoria histórica de esta actividad, así como la evolución paulatina de los procesos del

laboreo y la metalurgia. En definitiva se busca un mayor conocimiento de la sociedad minera a lo largo de la historia.

LAS HERRAMIENTAS, ÚTILES, MAQUINAS E INSTALACIONES MINERAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.-

A mediados del siglo XIX surge en el seno de la profesión un cierto interés por la Arqueología Minera. Uno de los primeros en introducirse en este campo fue ANTONIO ADRIANO PAILLETE (1809-1858), con sus **Apuntes históricos sobre la minería antigua del Principado de Asturias**, de 1845. Poco después, en 1850, JOAQUÍN EZQUERRA DEL BAYO (1793-1859) escribe **Sobre los escoriales y fundiciones antiguas de España y en particular las de Río-Tinto, y del término de Cartagena** y en 1859 publica **Ensayo sobre la Historia de las Minas de Riotinto**. De igual forma, tenemos los estudios de ERNEST DELIGNY, expuestos en **Apuntes históricos sobre las minas cobrizas de la Sierra de Tharsis (Thartesis Baetica)**, de 1863. Al año siguiente, en artículo anónimo de la Revista Minera, se indica el hallazgo, por parte de DELIGNY, de la noria romana de Santo Domingo, en Portugal. Pero la pieza clave en esta corriente de pensamiento es CASIANO DE PRADO (1797-1866). PRADO es el descubridor del Paleolítico español, junto a los franceses EDOUARD VERNEUILLE y LOUIS LARTET, en 1862. Desde entonces su afición a recolectar objetos prehistóricos fue en progreso, de esta forma sugiere, en la **Descripción física y geológica de la provincia de Madrid**, de 1864, la formación de un museo especial donde el donaría todos los elementos que había recolectado. Poco después será el pionero en organizar expediciones arqueológicas con el fin de prospectar explotaciones mineras antiguas. Acude a la Mina del Milagro, en Onís (Asturias), donde recoge el famoso cráneo verde y otros objetos depositados en el Museo de la Escuela de Minas de Madrid, y también se desplaza a Cerro Muriano, en Córdoba. Su temprana muerte, en 1866, frena esta actividad, pero ya había creado escuela y sus pasos son seguidos por otros: JUAN DE DIOS DELGADO Y RADA, va a Onís y trae otro cráneo para el Museo Arqueológico Nacional (M.A.N.), mientras que JUAN VILANOVA Y PIERA (1821-1893) visita Cerro Muriano.

En 1865, CASIANO DE PRADO, manda desde la Comisión Permanente de Geología Industrial (Comisión Nacional del Mapa Geológico) una circular, dirigidas a los Ingenieros Jefes de las Provincias Mineras, donde se señala: "La Geología, que bien considerada no se debe mirar sino como la historia de la Tierra, se enlaza en sus últimos periodos con la de los pueblos que la habitan o la habitaron. Preciso es, por tanto, buscar todos los inicios que manifiesten su presencia y la acción del hombre en el tiempo en que no hay memoria y aunque no sean tan antiguos..." La minería al ser el sector industrial histórico por excelencia se convertía en un punto de interés esencial en la Arqueología. De igual forma, la Geología, por su método de trabajo, aportaba a través de la Estratigrafía y la Paleontología un estimable apoyo en los estudios arqueológicos. Por eso los ingenieros de

minas se apasionaron por la Arqueología y se recuperaron numerosos objetos, la mayor parte procedentes de cuencas mineras (recordemos los útiles para el laboreo llevados desde Río Tinto al M.A.N. por RECAREDO GARAY Y ANDUGA, hacia 1870), se revisaron y dibujaron viejas labores, así como hornos de fundición y salieron a la luz numerosos trabajos sobre las minas antiguas de España.

El interés que despertaron la Arqueología Prehistórica y Minera, se traduce en disposiciones legales. Así, el Ministro de Fomento, ALCALÁ GALIANO, cuando reorganiza la Comisión Nacional del Mapa Geológico, ubicándola en la Escuela de Minas (R.D. de 15 de febrero de 1865), en el programa de objetivos se señala el: "Estudio y catálogo de objetos pertenecientes a la antigüedad que se encuentran en las excavaciones de las minas, cavernas y otros trabajos subterráneos". Asimismo encomienda a la Comisión organizar diversas colecciones, entre otras una de objetos de arte hallados en las minas, cavernas o trabajos subterráneos.

No sabemos si este es el inicio de los muestrarios arqueológicos expuestos en el Museo de la Escuela de Minas (ya se disponían algunas piezas procedentes de las colecciones compradas a la viuda de CARBAJAL o al Dr. ROHATSCH, o de donaciones, tal es el caso de AMALIO MAESTRE). Poco después se compró la colección paleontológica de PRADO (Puestos sobre esta pista por el historiador IVÁN DÍAZ no hemos podido comprobar si las piezas arqueológicas iban en este lote). Luego vinieron otras donaciones, como las dieciocho hachas presentes en el legado de DANIEL CORTAZAR. Asimismo se enviaron, desde la Escuela, colecciones arqueológicas a las exposiciones de Sevilla y Barcelona, en 1929. En el marco de esta tradición se estructuraron los principales museos histórico-mineros españoles, buena parte de ellos situados en el marco de cuencas mineras prerromanas: Museo Histórico Minero D. Felipe de Borbón (Madrid), Museo de La Unión (Murcia), Museo de Valverde del Camino (Huelva) y Museo Histórico Minero Francisco Pablo Holgado (Almadén). En ellos no solo se preservan martillos, candiles, lámparas de mina, equipos mineros, útiles metalúrgicos, maquetas de minas, planos antiguos y otros enseres mineros, sino que se exponen los recursos naturales objeto de explotación, lo que les confiere una gran utilidad formativa. Asimismo en numerosos Museos Arqueológicos Provinciales y en el mismo Museo Arqueológico Nacional se conservan vitrinas y secciones mineras, habiéndose confeccionado, en casos, material didáctico al respecto. No se plantea una competencia con los organismos arqueológicos, sólo se constata una situación histórica de relación entre el mundo minero y la Arqueología.

Mas modernamente se ha pasado de la preservación de objetos, recolectadas en las labores antiguas, a la idea que es necesario recuperar y salvaguardar viejas instalaciones: minas, fábricas y fundiciones. Es situación se organiza, en parte, bajo el influjo de la Arqueología Industrial.

Por un lado, se pretende la rehabilitación o reconstrucción de conjuntos mineros o metalúrgicos. Los ejemplos son numerosos, así el Museo Municipal de Gavá (Barcelona) tiene planteado el acondicionamiento de las galerías de la antigua mina neolítica de variscita, en Can Tintorer. Asimismo el Museo de la Ciencia y Tecnología de Cataluña plantea diversas actuaciones en las instalaciones de las recién cerradas minas de lignitos mesozoicos, en Figols-Cercs (Barcelona). En cuanto a la metalurgia, por citar un caso, se han reconstruido los hornos de Bustamante, en Almadén (las primeras unidades de estos hornos se instalaron en el XVII y aun existían algunas en funcionamiento a finales de la dictadura de PRIMO DE RIVERA). También se han recuperado diversas ferrerías en la Cornisa Cantábrica, tal es el caso de la de Mirandola, en Legazpi, Guipuzcoa (S. XVI). También, tenemos el proyecto presentado y ya ejecutado en parte para la reconstrucción fidedigna de los ingenios hidráulicos, así como para la recuperación de los elementos perdidos o deteriorados, en la ferrería de Cades, en Herrerías, Santander (S. XVIII). En este caso, el fin último sería conformarla como Museo del Hierro, dentro de un itinerario turístico de arqueología industrial, promovido desde el Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria. De igual forma, la Asociación de Amigos de la Ferrería de Cades ha celebrado asimismo varios Encuentros sobre la restauración de ferrerías en el N. de España.

Por otro lado, se plantea la conservación de instalaciones mediante el desmonte y traslado de instalaciones, hornos o grandes máquinas, para su posterior montaje en museos o centros docentes. Así tenemos lo realizado con los castilletes de las minas de Diógenes (Ciudad Real) y del Centenillo (Jaén) que han sido llevados a las Escuelas de Minas de Madrid y Almadén.

Asimismo también se recuperan técnicas antiguas mediante trabajos proyectados sobre artículos en revistas y comunicaciones a congresos, un ejemplo de ello es la reciente celebración (Sep.93), en Ripoll (Gerona), del I Simposio Internacional sobre la Farga Catalana.

Dentro de este marco de interés general no es extraño que la organización del IX Congreso Internacional de Minería y Metalurgia haya planificado una ruta del oro de León, con visita a las explotaciones romanas por "ruina montium" de Las Médulas, así como a la herrería visigótica de Compludo (S. VII).

LAS INSTALACIONES MINERAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO.-

Entre finales del siglo XIX y principios del XX surgen movimientos y propuestas intelectuales, traducidas a niveles legales, para la conservación del Patrimonio Monumental. En España, una de las primeras iniciativas legislativas al respecto

es el R.D. de 16 de diciembre de 1873, donde se alerta a Ayuntamientos y Diputaciones Provinciales para que vigilen sus monumentos y se evite su destrucción. Otro R.D. de 1 de junio de 1900 ordena la formación del catálogo monumental español. Y, en 1915, tenemos la Ley, de 4 de marzo, sobre la conservación de monumentos histórico-artísticos, donde se dan las normas al efecto.

Este interés emergente respecto a la conservación nacional de los patrimonios da origen al nacimiento de acuerdos internacionales, donde se recogen las experiencias adquiridas en cada país. Así, en octubre de 1931, se firma la Carta de Atenas, sobre la conservación de monumentos de arte e historia. En 1935, se establece, en este campo, el Tratado de Washington. El 14 de mayo de 1954 se firma el Convenio de La Haya, como resultado de la Convención para la protección de los bienes culturales en caso de conflicto armado. En mayo de 1963 la Asamblea del Consejo de Europa imparte la Recomendación 365, relativa a la defensa y valoración de los sitios urbanos y rurales, así como de los complejos histórico-artísticos. En mayo de 1964 nace la Carta de Venecia, para la conservación y restauración de monumentos y conjuntos histórico-artísticos. En noviembre de 1969 se realiza, en Bruselas, la Conferencia de Ministros (de la C.E.E.) Responsables de la Protección del Patrimonio Cultural Inmobiliario de Europa. En noviembre de 1972 tenemos la Carta de París, sobre la conservación del patrimonio mundial cultural y natural. En octubre de 1975 se desarrolla la Conferencia de Amsterdam, del Consejo de Europa, como culminación al Año del Patrimonio Arquitectónico Europeo. Desde entonces las recomendaciones del Comité de Ministros y de la Asamblea Plenaria se suceden sin interrupción, siendo acogidas por la legislación de nuestro país. Por último, señalar los acuerdos del Coloquio de Quito, de 1984, uno de los últimos documentos mundiales al respecto.

En España se han seguido, mas o menos, de forma puntual las pautas marcadas por los organismos internacionales. En la República, tenemos la Ley, de 13 de mayo, de 1933, sobre el Patrimonio Artístico Español, conocida como Ley Fernando de los Ríos, su promotor. Según Decreto de 9 de marzo de 1940 se plantea el Catálogo Monumental de España, dándose las nuevas normas para el mismo en Decreto de 19 de abril de 1941. El 22 de diciembre de 1955 se promulga la Ley de Conservación del Patrimonio Histórico-Artístico, sobre la utilización de edificios declarados monumentos. Por Decreto de 22 de julio de 1958 se crea la categoría de monumentos provinciales y locales, modificado por otro Decreto de 11 de julio de 1963. Al año siguiente tenemos el Decreto 1022/1964, de 15 de abril, donde se expone la Ley del Patrimonio del Estado, modificada en 1982. Por orden de 14 de marzo de 1970 se establecen las normas para la colaboración de los servicios de la Dirección General de Bellas Artes con las Instituciones privadas o autoridades eclesiales en la conservación de monumentos nacionales. En tiempos mas recientes nos hemos visto sometidos a numerosas legislaciones autónomas y

comunitarias. Por último, señalar como Ley muy importante la del Patrimonio Histórico Español, de 1985.

Dentro de este amplio marco legislativo se podrían recoger algunas de nuestras mas emblemáticas construcciones mineras. Algunas ya lo están, tal es el caso de la Escuela de Minas de Madrid, monumento nacional.

La mayor parte de nuestros monumentos mineros data del siglo XVIII. En esta época se crea el clima propicio para la industrialización del país, los pequeños talleres gremiales dan paso a los grandes centros fabriles y el Estado estimula al desarrollo mediante la creación de las Reales Fábricas, muchas de ellas en relación con la minería. GLORIA OTERO, en artículo publicado en el nº 356 de la Revista del M.O.P.U., bajo el título de *Las Reales Fábricas*, indica que: "El despliegue ornamental fue relativamente habitual en las fábricas de la Ilustración, que a menudo adoptaron en su exterior el lenguaje formal de los palacios y las casas nobles" (Dic.88).

De entre estas fábricas habría que resaltar las fundiciones de Orbaiceta y Eugui, en el Pirineo Navarro. Ambas localidades tenían una amplia tradición siderúrgica y en ellas se instalaron altos hornos de carbón vegetal, donde se producía munición de guerra en hierro colado. La factoría de Orbaiceta sería incendiada por los franceses, en 1800, y desde entonces está en ruinas. Otra industria a considerar, en relación a la minería, es la Real Fábrica de Cristales de la Granja, en Segovia. Esta sufrió un voraz incendio, en 1770, trasladándose a las afueras de la localidad. Las características arquitectónicas mas sobresalientes del edificio son las bóvedas y grandes cubiertas de ladrillos. Otro punto de interés del período ilustrado lo constituye la puerta de Carlos IV en el Cerco de Buitrones, de las Minas de Almadén. También, por su valor histórico, habría que considerar la vieja Academia de Minas de esta localidad ciudarrealeña.

En el siglo XIX, con las ordenanzas de 1825 y luego con la política económica de los gobiernos liberales, se produjo el gran auge de la minería. A nivel monumental, por poner un ejemplo, cabría reseñar el edificio de la Fundición San Blas, de Fabero, importante conjunto fabril representativo de la arquitectura de la época y uno de los primeros lugares de España en que se empleó el carbón de coque. Es también de interés el embarcadero de mineral de Minas de Tharsis, en Huelva, diseñado por el ingeniero francés GUSTAVE EIFFEL (1832-1923). Este fue un gran constructor de puentes y viaductos de pilares metálicos durante el pasado siglo, recordemos los de Burdeos (1858), río Sioule (1868) o Garabit (1882), entre otros.

Durante el XIX y XX se levantaron numerosos castilletes de minas, algunos de los cuales están en activo o se conservan, mas o menos, en buen estado, por citar algunos tenemos: El Pozo Alfredo, en Riotinto (Huelva), Pozo del Huerto, en Minas de La

Unión (Murcia), Pozo Coroña, en La Collada (Asturias), Pozo San Inocencio, en Minas de Figaredo, el de la Mina Mineralogía, en Bellmunt (Tarragona), el de Cardona (Barcelona), los de la cuenca hullera de Puertollano (Ciudad Real) y tantos otros. Pozos mas antiguos como el Baritel de San Carlos (S. XVIII), en la Mina de la Nueva Concepción, de Almadenejos, son verdaderas joyas.

En los tiempos actuales observamos sin embargo una progresiva destrucción de bienes mineros. Vagonetas de mina, celdas de flotación, molinos de bolas, máquinas y herramientas mineras se apilan en las chatarrerías de Puertollano u otras cuencas ya cerradas o en declive. La maquinaria de las Minas de Aliva (Santander) también han pasado al desguace. Y edificios peculiares, como el de la Mina del Pozo, en Almadén (S. XVIII) o la gran chimenea de ladrillo de la Fundición del Horcajo (Ciudad Real) han sucumbido ante obras civiles. Aun no hace tanto la vieja cárcel de forzados de Almadén se voló y en su solar se construiría la moderna Escuela de Minas. Todavía hace falta sensibilizar a los ingenieros de minas sobre la importancia histórico-cultural-monumental de estos bienes asociados a las páginas mas bellas e interesantes de nuestro campo de actividad.

LAS INSTALACIONES MINERAS Y SU RELACIÓN CON EL PATRIMONIO NATURAL.-

Podríamos subdividir el patrimonio natural en dos grandes conjuntos íntimamente relacionados: por un lado el factor biótico que constituye el patrimonio biológico de la Tierra (la Fauna y la Flora) y por otro lado el factor abiótico que da lugar al patrimonio geológico.

El patrimonio geológico podría definirse como el conjunto de recursos naturales no renovables de valor científico, cultural o educativo, ya sean formaciones o estructuras geológicas, formas del terreno o yacimientos paleontológicos y mineralógicos que permitan reconocer, estudiar e interpretar la historia geológica de la Tierra y los procesos que la han modelado.

Obviamente, las instalaciones mineras y metalúrgicas, en tanto que obra del Hombre, no pueden incluirse dentro del patrimonio geológico que, como se acaba de ver forma parte del patrimonio natural. Sin embargo, es bien cierto que, por su propia razón de ser, estas instalaciones se encuadran muchas veces en el marco de algún elemento del patrimonio geológico y están íntimamente ligadas al mismo, complementándose de este modo el posible interés histórico o arquitectónico del conjunto minero-metalúrgico con el interés geológico del entorno.

En otros casos el resultado del laboreo de las minas, especialmente en el caso de la minería a cielo abierto, puede remodelar de tal manera el terreno que da lugar a morfologías de gran interés tanto paisajístico como científico-técnico, cultural y recreativo. Este sería el caso del karst en torres exhumado por

la explotación del mineral de hierro circundante del Cerro del Hierro, en Sierra Morena, o de Cabárceno, en Cantabria, este último declarado, por su singularidad, Parque Natural. De mayor antigüedad pero pertenecientes a la misma categoría sería el paraje de Las Médulas, en León, donde la actividad extractiva de oro, llevada a cabo por los romanos, fue la responsable del pintoresco modelado del relieve que hoy día observamos.

También podríamos incluir aquí las salinas de Poza de la Sal (Burgos), donde el mecanismo articulado para conservar este patrimonio histórico minero ha sido su declaración como espacio natural protegido.

De igual forma, un buen número de graveras y grandes cortas que, tras la explotación y convenientemente restauración, constituyen un lugar de paso y nidificación para multitud de aves migratorias que ven de este modo compensado el creciente retroceso de las zonas húmedas en España, como consecuencia del descenso generalizado de niveles freáticos, son una forma de englobar conjuntos histórico mineros en temas de patrimonio natural.

Queda pues patente la relación existente entre los testimonios de extintas actividades minero-metalúrgicas y el patrimonio geológico. Por ello también conviene conocer y tener presente la legislación específica existente en materia de patrimonio natural. Los antecedentes de esta legislación podrían remontarse, en España, a la Real Cédula de Felipe II que vedaba y acotaba el monte de Valsain (Segovia). Sin embargo la primera ley que se adapta al concepto moderno de patrimonio natural es la Ley de 17 de Octubre de 1916 de Parques Nacionales, por la que se crea y define la figura de Parque Nacional.

En 1927 se promulga un Real Decreto sobre "Sitios y Monumentos Naturales de Interés Nacional" para la protección de lugares restringidos o bellezas naturales aisladas que no tuviesen el rango de Parque Nacional. Sucesivas normas legales como la Ley de Montes de 1957 y la Ley de Espacios Naturales Protegidos de 1977 modifican el marco legal del patrimonio natural hasta llegar a la vigente Ley 4/89 de 27 de Marzo para la Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Esta Ley, cuyo Reglamento aún no ha aparecido, toma en consideración el patrimonio geológico, retomando la figura de "Monumento Natural" del antiguo Real Decreto de 1927 y definiéndolos como "los espacios o elementos de la Naturaleza constituidos por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial", incluyéndose en ellos "las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la Gea que reúnan un interés especial por la singularidad e importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos (Art. 16). Asimismo, el Art. 13 contempla la figura de los Parques, entre los que se incluyen aquellas "áreas naturales ... que, en razón a la belleza ... de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos

valores ecológicos, estéticos educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente."

EJEMPLOS DE ALTERNATIVAS PARA LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO MINERO METALÚRGICO.-

Se aprecia un cúmulo de posibilidades legales para la protección del Patrimonio Minero-Metalúrgico, tanto de los bienes muebles como de los inmuebles. Sin embargo las mayores posibilidades se generan a través del desarrollo de actividades organizadas por capitales generalmente privados, tal y como se deduce del análisis del problema planteado y de las soluciones ofertadas a nivel global.

Recientemente tenemos un surgimiento de fábricas o minas museo, donde se conserva la estructura histórica de las instalaciones. En algunos sitios se amplía la exposición a un marco geográfico mas amplio, comarcal o regional. Esto se fundamenta en la observación de una implicación socioeconómica entre la explotación o fábrica y su entorno, dando lugar a museos según itinerarios con varias estaciones, estamos ante los museos del territorio. En otros lugares, con un alto grado de sensibilidad ecológica, no solo se ha planteado la rehabilitación del Patrimonio Minero Metalúrgico, sino de su entorno rural y natural, conformándose los llamados ecomuseos. En estos conjuntos se preservan los bienes inmobiliarios, de forma aislada o plural, en cambio los bienes muebles se pueden conservar en museos histórico-mineros, a veces integrados en museos del territorio o en ecomuseos.

En muchos casos la crisis de mercado, el agotamiento de los centros mineros o, simplemente, el desplazamiento de los polos de actividad industrial hacia otras comarcas, han dado lugar a la explotación lúdica de viejas labores y fábricas, con ofertas dirigidas hacia centros escolares o al turismo de familia, incluso llegándose a la explotación hospitalaria de galerías abandonadas.

A continuación, a modo ejemplarizante, recogemos algunos datos al respecto:

En Estados Unidos se han planteado numerosas experiencias, una de ellas se sitúa al pie de las Montañas Rocosas, se trata de La Milla Mas Rica Del Mundo, cerca de Golden, en Colorado. Las viejas minas de oro, se ofrecen como un entretenido "parque de atracciones" con: recorridos en tren por el interior de las galerías y prácticas de lavado de batea en el exterior. En una tienda, la compañía explotadora incrementa sus ingresos mediante la venta de minerales, reproducciones de planos, antigüedades y recuerdos mineros.

En Chile se ha preparado un recorrido turístico dentro de la

concesión cuprífera de El Teniente, en plena actividad extractiva. Un tren facilita la visita a las zonas de laboreo, así como a la planta de tratamiento. Al final del itinerario se muestra una zona con cristales gigantes de yeso, donde los visitantes se hacen la foto de rigor.

En Colombia tenemos el ejemplo de la Catedral de la Sal, en Zipaquirá, a unos 30 km de Bogotá. Se realiza a pie un recorrido de interior visitando las grandes cámaras, entre pilares, vestigio de la anterior explotación salina. En el exterior existe una tienda de souvenirs.

En Australia también se han estructurado varios centros minero-turísticos. Uno de ellos se sitúa en Hannans North, cerca de Kalgoorlie, al Oeste del país. Las viejas minas de oro se han organizado de cara a los visitantes. El complejo está dotado de labores de interior, ruta externa de ferrocarril, planta de tratamiento y fundición, donde se realiza para el público la confección de un lingote. En edificio acondicionado al respecto se proyectan películas didácticas y se imparten las explicaciones previas a la visita.

En Tasmania, se han reconvertido al turismo las viejas explotaciones cupríferas de la zona de Queenstown. La antigua corta de la West Lyell Mining Co. (1935-72) inundada por aguas verdosas, debido al cobre presente, se conjugan con un la vista precioso paisaje de tipo lunar. Itinerarios marcados en superficie configuran un interesante atractivo.

En Europa, tal vez sea donde han mostrado un mayor desarrollo este tipo de actividades. El ejemplo que se nos antoja mas espectacular es el de Wieliscka, en Polonia. En una antigua explotación subterránea de halita se ha estructurado un museo mineralógico y de la historia de la minería de la sal. En este marco singular se conservan los huecos dejados por la aplicación del método de cámaras y pilares, así como pozos y galerías. Lámparas y estatuas de sal, una iglesia tallada en mineral y antiguas cámaras convertidas en lagos, que son recorridos en barca por los visitantes, constituyen parte del atractivo de este complejo. Todo se complementa con un bar-restaurant de interior, así como tienda para la venta de libros, minerales, tarjetas y otros recuerdos. En la segunda planta se ha instalado un hospital, donde se curan enfermos de tipo asmático respiratorio, debido al ambiente seco y saludable de la mina. Estas instalaciones son visitadas por unas doscientas mil personas anuales.

Otro punto de visita en Polonia son las minas argentíferas de Olkusz, en Silesia, a hora y media en tren desde Cracovia. Esta excursión consiste en un trayecto a pie, de dos horas, por el interior, donde se aprecia la mineralización, estructuras kársticas y procesos mineros. También existen otras experiencias en minas de carbón, al Sur del país.

En Austria tenemos el ejemplo del Valle de Vordenberg, en Estiria, que hasta 1992 era el gran centro minero-metalúrgico de este país. Al plantear el cierre se ofrecieron una serie de alternativas encaminadas a convertirlo en un centro turístico. Se visitan viejas explotaciones y un museo. Asimismo resaltar que, cerca de la frontera con Eslovenia, en Bad Bleiberg hay instalado un hospital (Terra Mystica) en una antigua mina de interior, para tratamientos por termoterapia.

En Francia tenemos la experiencia de la mina de San Bartelemín, en la histórica cuenca minera de Sainte Marie Aux Mines. Asimismo, en la zona de Creusot, en Borgoña, se trató de crear un museo del territorio en torno a antiguas industrias del vidrio, pero los resultados no fueron los esperados.

En Inglaterra, el museo territorial del Ironbridge (en torno al primer puente que fue construido con hierro) nos pone de manifiesto la minería del carbón de coque del siglo XVIII. Siguiendo un amplio itinerario se visitan diversas instalaciones que van desde las casas de los mineros e ingenieros, a museos o nos dirigen hacia el famoso puente de hierro. Otra significativa visita sería el de la región minera de Beamish. Y, en el Valle de Rother, cerca de Nottingham tenemos una mina a cielo abierto abandonada convertida en Parque Natural. Una corta convertida en lago, permite el desarrollo de deportes náuticos, en él se han instalado islas artificiales para que aniden las aves. Las viejas escombreras se han convertido en rampas donde se esquía sobre hierba. Tiendas y otras atracciones complementan el recorrido. Este país, es el que mas se ha preocupado por la conservación del patrimonio minero. Creemos que la dura pugna planteada por el cierre de las explotaciones llevó a buscar con mayor intensidad alternativas sustitutorias y unas comarcas copiaron programas o otras, el resultado es que en numerosos folletos turísticos se ofertan visitas a las cuencas mineras.

En España no hemos pasado de pequeñas experiencias, tales como la organización de unos pocos museos histórico-mineros o la recuperación de algún monumento aislado. En la actualidad se empiezan a escuchar algunas propuestas, como las de las rutas del hierro o del carbón, la creación del Museo de Minería de Cataluña (con sede central en la Escuela de Ingeniería Técnica Minera de Manresa) o las recuperaciones de la fábrica de cemento del Clot del Moro, en Puebla de Lillet, de las minas de sal de Cardona o las de carbón de Figols, todas estas bajo la supervisión del Museo de la Ciencia y de la Técnica de Cataluña. Situación similar tenemos con el pozo, lavadero y otras instalaciones mineras (HUNOSA) de El Entrego, en Asturias, habiéndose realizado un anteproyecto de rehabilitación de este área industrial abandonada a través de un Programa de Medio Ambiente Urbano (DG IX) de la CECA, según recogemos de un artículo de ALVAREZ, P. y MARTIN, L. (PROMASA), publicado en el nº 33 de Tecnoambiente, bajo el título: **Rehabilitación ambiental del medio urbano** (1993). Por último señalar que la conservación de la naturaleza ha sido prácticamente el único factor que, de momento, nos ha llevado a

convertir zonas mineras en áreas de recreo, tal y como se ha hecho con las graveras del Jarama, en Arganda (Madrid), donde los huecos cortantes del nivel freático se han limpiado, habilitándose lagos y parques en torno a ellos, así como zonas especiales para aves acuáticas. Aunque este caso no ha supuesto la recuperación de patrimonio histórico minero alguno queremos reseñar la posible aplicación de planes similares donde se conjugue la conservación de la naturaleza con la recuperación de instalaciones mineras.

En definitiva, se aprecia una tendencia a la conservación en el ámbito museístico, con fines didáctico-culturales o comerciales. Los museos se configuran como lugares estructurados para la conservación de nuestro patrimonio minero-metalúrgico, donde de forma colateral se estructuran otras actividades. Aparte de los aspectos formativos, la oferta turística asociada es una opción lúdica de gran interés, que compite sin complejos frente a otras alternativas de ocio montadas sobre otros temas. No es desdeñable la estructuración de espacios naturales con motivos medioambientales o la recuperación de terrenos industriales urbanos, debido a la general escasez de suelo urbano en muchos municipios españoles, aprovechando tal situación para las acciones propuestas.

LOS PRIMEROS PASOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO-METALÚRGICO: OBJETIVOS E INTERÉS DE LOS MISMOS.-

Tras analizar, en líneas generales, el estado del tema propuesto y las soluciones planteadas en diversas comunidades, hemos llegado al convencimiento de la necesidad de un inventario que recoja el extenso volumen de bienes que configuran nuestro patrimonio, así como de acciones colaterales enfocadas a que se incremente la sensibilidad social hacia estos temas. Para ello se plantean los objetivos siguientes:

-Establecimiento de una metodología general para el inventario, catalogación, protección, uso y gestión del patrimonio minero-metalúrgico.

-Aplicación y validación de esta metodología, ejemplarizándola de forma piloto en una provincia española de amplia tradición minero-metalúrgica (Se elige Ciudad Real por su importancia histórico-minera).

-Fomento de la rehabilitación, recuperación y restauración del patrimonio histórico minero-metalúrgico.

-Propuesta de creación de museos minero-metalúrgicos (ecomuseos, museos del territorio y museos histórico mineros), así como rutas de la minería, con fines culturales, didácticos y de ocio.

-Creación de archivos con la documentación recopilada para

investigación y estudio.

-Estímulo de la investigación en este campo, mediante la organización de actividades en relación. Asimismo se preparará material didáctico, para casos específicos.

Todos estos objetivos persiguen un mayor conocimiento del patrimonio histórico minero-metalúrgico de España. Este patrimonio, de excepcional riqueza, en un país de tradición minera secular como el nuestro, encierran un valiosísimo registro de lo que fueron las tecnologías mineras y metalúrgicas. La conservación, uso y gestión de estos bienes es fundamental para comprender la historia y evolución de la tecnología, y en definitiva de nuestra sociedad, a lo largo de milenios históricos.

HIPÓTESIS, METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO PARA EL INICIO DE UN PROCESO ORDENADO DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-MINERO.-

Los objetivos antes descritos se alcanzarían a través de las siguientes actuaciones:

-Recopilación y análisis de la legislación autonómica, nacional e internacional en relación al patrimonio natural, monumental y arqueológico. En España, fundamentalmente, la Ley del Patrimonio Histórico Español (de 25 de junio de 1985) y la Ley de Conservación de Espacios Naturales y de la flora y Fauna Silvestre (de 27 de marzo de 1989), estudiando su implicación en nuestro campo de trabajo.

-Elaboración de los criterios de valoración intrínseca de potencialidad de uso y gestión de los distintos elementos del patrimonio minero-metalúrgico.

-Elaboración de las fichas soporte de datos para la recopilación de información sobre los puntos de interés minero-metalúrgico.

-Puesta a punto de una metodología de inventario y catalogación que incluya un proceso de encuesta en Jefaturas Provinciales de Minas y personas de profesiones en relación (ingenieros de minas, geólogos, arqueólogos, arquitectos, historiadores, etc.).

-Validación de esta metodología en una provincia española (Ciudad Real), con toma de datos en campo y elaboración de material gráfico.

-Propuestas específicas de conservación, restauración en su caso, uso y gestión desde el punto de vista cultural, didáctico y turístico, en función del análisis de datos inventariados y catalogados.

-Realización de la memoria correspondiente, donde se exponga de forma concisa la metodología elaborada, el inventario y catálogo, documentación gráfica y fichas soporte, así como las propuestas de conservación, uso y gestión.

BIBLIOGRAFÍA MAS RELEVANTE.-

*ÁLVAREZ, P. y MARTIN, L. (1993). **Rehabilitación ambiental del medio urbano**. Tecnoambiente, nº 33, Nov. 1993.

En este artículo se expone un ejemplo de rehabilitación de áreas urbanas consistente en el anteproyecto de rehabilitación ambiental del pozo y lavadero de carbón de El Entrego (Asturias).

*ANÓNIMO (1993). **Proyecto pozo**. Revista Azogue, 13, oct.93. Madrid.

Se propone el inventario de los pozos mineros de España con fines mineralógicos, arqueológicos y didácticos.

*CASANELLES, E. (1983). **Museus de la Ciència i de la Tècnica, de conservar el passat a presentar el futur**. II. Butl. d'Arqueologia Industrial i de Museus de la Ciència i de la Tècnica, 18, 3-6. Verano-93. Barcelona.

Se describen diversas experiencias europeas de recuperación de comarcas mineras.

*ELÍZAGA, E. y al. (1980). **Los puntos geológico-mineros de interés singular como patrimonio natural: su inventario y metodología de estudio**. I Reunión de Geol. Ambiental y Ordenación del Territorio, 21 pág. Santander.

*GARCÍA-CORTÉS, A. y al. (1992). **El Patrimonio Geológico**. Instituto Tecnológico Geominero de España. 23 pág. Madrid.

En esta publicación se revisa el estado actual de los conocimientos en materia de inventario, protección, uso y gestión del patrimonio geológico, tanto a nivel nacional como internacional.

*GONZÁLEZ LASTRA, J. et al. (1981). **Los puntos de interés geológico-minero. Metodología (Sector septentrional de la Cordillera Cantábrica)**. III Congr. Iberoamericano del Medio Ambiente. Santiago de Compostela.

En este artículo, así como en el de Elizaga E. et al. (1980), se plantea una metodología para el inventario de núcleos mineros desde el punto de vista del patrimonio natural y mas concretamente del patrimonio geológico. No se tiene en cuenta sin embargo la especificidad del patrimonio minero-metalúrgico.

***MATA, J.M. y FONT, J. (1993). El papel del futuro museo de la minería de Cataluña. Reun. Cient. Soc. Geol. España. Oct.93. Manresa (Barcelona).**

Se plantea el desarrollo de un museo histórico-minero con fines didácticos y de conservación del patrimonio (minas museo, parques de maquinaria y exposición de recursos).

***PALACIO, J. et al. (1981). Importancia de los puntos de interés geológico-minero en la gestión ambiental y en la ordenación del territorio. III Congr. Iberoamericano del Medio Ambiente. Santiago de Compostela.**

Se estudia el patrimonio minero como patrimonio cultural y natural, defendiéndose su consideración en las normativas de carácter ambiental y de ordenación del territorio.

NOTA: Agradecemos a: RAFAEL FERNÁNDEZ RUBIO, ALEJANDRO ROZYCKI, FRANCISCO AYALA, ENRIQUE ORCHE y GONZALO GARCIA la comunicación verbal de alguno de los datos aparecidos en el texto.