

PATRIMONIO MINERO-METALÚRGICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PUCHE RIART, O. y MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F. (2000)

E.T.S.I. Minas-Univ. Politécnica de Madrid.

opuche@dinge.upm.es

lmazadiego@dermos.upm.es

1.- ANTECEDENTES

El proyecto (**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 06/1501/1999**) que se presenta en el Simposio puede considerarse como una ***continuación y ampliación*** del desarrollado por el mismo equipo de trabajo bajo el título "**ARQUEOLOGÍA INDUSTRIAL: CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO-METALÚRGICO MADRILEÑO**", dentro de la Convocatoria de Proyectos de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales de la Comunidad Autónoma de Madrid (**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 06/0033/1997**).

En dicho estudio se pretendía abordar "***la evaluación, clasificación y catalogación de aquellos elementos relacionados con el ámbito minero y metalúrgico que estuvieran vinculados con la Comunidad Autónoma de Madrid***". De esta manera, se estudiaron puntos singulares como los que se enumeran a continuación:

- 1) ***Minas de barita de Navalagamella***
- 2) ***Minas de magnesita del Puerto de la Cruz Verde***
- 3) ***Antigua minería metálica en la comarca de Buitrago de Lozoya***
- 4) ***Torre de la Mina de Bustarviejo***
- 5) ***Hornos cerámicos para la fabricación de tinajas de Colmenar de Oreja***
- 6) ***Canteras subterráneas de piedra de Colmenar de Oreja***
- 7) ***Hornos morunos de yeso de Colmenar de Oreja, Aranjuez y Chinchón***
- 8) ***Hornos de cal de Colmenar de Oreja***
- 9) ***Salinas de Espartinas (Ciempozuelos)***
- 10) ***Salinas de Carcaballana (Villamanrique de Tajo)***
- 11) ***Minas de plomo de Colmenar del Arroyo***
- 12) ***Canteras de calizas para cemento. Silos de Morata***
- 13) ***Minas de plomo de Colmenar del Arroyo***
- 14) ***Hornos cerámicos (chimeneas de Villaverde y de Rivas)***
- 15) ***Cantería tradicional de granitos (Zarzalejo y zona Villalba-Alpedrete-Cerceda)***
- 16) ***Fábricas de loza de Valdemorillo***

En la investigación de cada uno de los elementos se llevó a cabo una planificación orientada a satisfacer los siguientes objetivos:

a) Búsqueda bibliográfica

- Se pretendió conseguir el mayor número de referencias acerca de los elementos elegidos. Para cumplir tal fin, se visitaron numerosas bibliotecas y centros de investigación (Biblioteca Histórica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Biblioteca Histórica del Instituto Tecnológico Geominero de España, Museo de Ciencias Naturales, Biblioteca Nacional, bibliotecas de las Escuelas Oficiales de Artes y Oficios de Madrid, Biblioteca del Ministerio de Hacienda, Archivo Histórico Nacional, Academia de Historia, Archivos locales, etc.).

De la experiencia obtenida puede decirse que existe material referido a los elementos objeto del estudio, si bien se encuentra diseminada en distintos centros, lo que supuso un esfuerzo más importante del que inicialmente se pensaba.

b) Localización de los elementos de interés

- En algunos casos, su localización fue sencilla, toda vez que aparecen bien referenciados en los documentos consultados (minas de Navalagamella, minas del Puerto de la Cruz Verde, etc.); pero en otros (minería metálica de Buitrago, minas de Colmenarejo, etc.), fue más complicado, ya que apenas se conservaban noticias recientes sobre los mismos o porque los restos eran reducidos.
- De esta manera, el protocolo consistió en su localización y posterior visita, traduciendo su emplazamiento a croquis realizados con el programa AUTOCAD.

c) Reconocimiento de los elementos

- El reconocimiento visual de los elementos fue una parte importante en el desarrollo del trabajo de investigación, toda vez que sirvió para:
 1. *Conocer su emplazamiento*
 2. *Reconocer los restos para su posterior catalogación*
 3. *Realizar croquis (alzado, planta y vistas laterales)*
 4. *Dimensionar los elementos*
 5. *Evaluar su importancia y su estado de conservación*
 6. *Requerir información oral a los habitantes de los términos municipales donde quedaba encuadrado cada elemento*
 7. *Obtener material gráfico (fotografías)*

d) Redacción de un informe individualizado para cada elemento

A partir de los datos conseguidos en la búsqueda bibliográfica, así como de la inspección visual de los vestigios y su posterior traducción a una Base de Datos Gráfica (fotografías, croquis, etc.), se elaboraron informes de cada elemento investigado.

Se pretendió mantener una estructura homogénea en el desarrollo de estos informes, que contemplara los siguientes aspectos:

- Introducción
- Historia del elemento considerado (apertura de la mina o instalación, referencias acerca del mismo, etc.)
- Proceso de fabricación (industria) o de explotación (minería) con apuntes a la geología, geoquímica o hidrogeología de la zona donde se encuentra
- Conclusiones
- Propuestas de recuperación o de protección del elemento
- Aplicación de criterios de valoración intrínseca

Algunos de estos informes, así como datos del nuevo Proyecto, han sido publicados y presentados en revistas y Congresos especializados:

ARTÍCULOS/COMUNICACIONES PRESENTADAS A RAÍZ DE LAS INVESTIGACIONES LLEVADAS A CABO EN LOS PROYECTOS "ARQUEOLOGÍA INDUSTRIAL: CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO-METALÚRGICO MADRILEÑO I Y II"

- PUCHE, O.; GARCÍA, I.; MAZADIEGO, L.F. (2000):
"El Patrimonio Minero de la mina del Cerro de la Plata de Bustarviejo (Madrid)"
En: *Actuaciones sobre el patrimonio minero-metalúrgico*. III Reunión Científica de la SEDGYM: Patrimonio Minero-Metalúrgico. 13-15 de nov. de 1998. La Rábida (Huelva).

ROMERO, E. et al. (Edit.). Serv. Publicaciones Univ. de Huelva. Pág. 76 (y en CD-ROM 15 Págs.).

- **PUCHE, O.; AYARZAGÜENA, M.; MAZADIEGO, L.F. (2000):**
“Salinas históricas de la Comunidad de Madrid: Caso particular de Espartinas”
 En: *Actuaciones sobre el patrimonio minero-metalúrgico*. III Reunión Científica de la SEDGYM: Patrimonio Minero-Metalúrgico. 13-15 Noviembre 1998. La Rábida (Huelva). ROMERO, E. et al. (Edit.). Serv. Publicaciones Univ. Huelva. Págs. 19-21 (y en CD-ROM 15 Págs.).
- **PUCHE, O.; MAZADIEGO, L.F. (1999):**
“Salinas históricas de la Comunidad de Madrid: Carcaballana”
 Rev. *Arqueología e Industria*, núm. 2/3, 81-90. Ed. Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial. Ed. Colibrí. Lisboa.
- **PUCHE, O.; MAZADIEGO, L.F.; ORCHE, O. (1999):**
“Hornos morunos de yeso de la Comunidad de Madrid”
 Actas IV Sesión Científica de la SEDPGYM: Patrimonio Geológico y Minero. Bélmez, 28-30 Octubre 1999. T. II, 51-67.
- **PUCHE, O.; MAZADIEGO, L.F. (1999):**
“Explotaciones históricas de calizas en la Comunidad de Madrid”
 Actas IV Sesión Científica de la SEDPGYM: Patrimonio Geológico y Minero. Bélmez, 28-30 Octubre 1999. Tomo I, 91-104.
- **PUCHE, O.; MAZADIEGO, L.F. (1999):**
“Industria cerámica madrileña: los Hornos históricos para cocer tinajas de Colmenar de Oreja”.
Boletín Geológico y Minero, 110 (2) (Marzo-abril de 1999), 95-101.
- **MAZADIEGO, L.F.; PUCHE, O. (1999):**
“Minas de cobre de Colmenarejo”
 Actas IV Sesión Científica de la SEDPGYM: Patrimonio Geológico y Minero. Bélmez. 28-30 Octubre 1999. Tomo I, 258-265.
- **MAZADIEGO, L.F.; PUCHE, O.; GARCÍA CORTES, A. (1998):**
“Propuesta de catalogación del Patrimonio minero-metalúrgico madrileño”
 Actas X Congreso Internacional de Minería y Metalurgia. Valencia. Junio de 1998.
- **MAZADIEGO, L.F. ; PUCHE, O. (2000):**
“Industria cerámica madrileña: fábrica de porcelana de Valdemorillo”
 Actas I Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero-Vª Sesión Científica de la SEDPGYM. Linares. 20-22 octubre 2000.
- **PUCHE RIART, O.; MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F. (2000):**
“Industria cerámica madrileña: Real fábrica de porcelana de La Moncloa”
 Actas I Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero-Vª Sesión Científica de la SEDPGYM. Linares. 20-22 octubre 2000.
- **MARTÍN APARICIO, A.; PUCHE RIART, O. (2000):**
“Recuperación de minas e instalaciones mineras antiguas”
 Actas I Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero-Vª Sesión Científica de la SEDPGYM. Linares. 20-22 octubre 2000.
- **PUCHE RIART, O.; MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F. (2000):**
“Conservation of the European mining and metallurgical heritage-Part 1”
CIM Bulletin [Quebec. Canadá], Vol. 93, núm. 1040, 96-107; y **“Part 2”**, *CIM Bulletin* [Quebec. Canadá], Vol. 93, núm. 1041, 152-154.
Fuimos invitados por la dirección de esta conocida revista científica para la presentación de estos dos artículos.

- **PUCHE RIART, O. (2000):**

“La conservación del patrimonio geológico y minero”

En el libro: *Ciento cincuenta años 1849-1999. Estudio e investigación en las Ciencias de la Tierra*. Madrid: Ed. ITGE-MCT, Págs. 73-101.

- **PUCHE RIART, O.:**

Ha sido, asimismo, invitado por la Asociación Cultural la Torre, de Ciempozuelos (Madrid), para impartir una conferencia, el 4-XI-2000, en la Casa de Cultura de dicho municipio, sobre el tema: **“Las salinas de Espartinas”**. En el Boletín informativo de dicha Asociación se recogerán los datos más relevantes de la charla.

Asimismo, desde la Universidad Politécnica (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas) donde parte de los investigadores desempeñan su labor profesional, se han leído **2 Proyectos Fin de Carrera** relacionados con los objetivos de dicho Proyecto:

PROYECTOS FIN DE CARRERA (E.T.S. INGENIEROS DE MINAS DE MADRID) LEÍDOS A RAÍZ DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS

- **ATIENZA, I.**

“Conservación de las antiguas canteras subterráneas de Colmenar de Oreja para mina museo”

- **GARCÍA GONZÁLEZ, I.**

“Patrimonio Minero-Metalúrgico de la Comunidad de Madrid”

e) **Elaboración de una ficha resumen**

Estas fichas pretendieron ser un resumen de las principales características de cada elemento. Las fichas se estructuran atendiendo a 6 características generales:

- Bloque 1. **DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ESTUDIADO**
Descripción general, número identificador de la ficha, autores.
- Bloque 2. **LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**
Municipio al que pertenece el elemento, hoja M.T.N., coordenadas U.T.M., croquis ilustrativo.
- Bloque 3. **INFRAESTRUCTURA**
Accesibilidad, información turística, etc.
- Bloque 4. **MEDIO NATURAL Y ANTRÓPICO**
Morfología, valor paisajístico, ambiente antrópico, medio socioeconómico, etc.
- Bloque 5. **CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO**
Se estudia según pertenezca a: a) Minería; b) Tratamiento de minerales; o c) Otros (ferrocarriles, almacenamiento, etc.).
- Bloque 6. **PARTICULARIZACIÓN DEL ELEMENTO**
Tipo de minería, método de explotación, geología de la zona, etc.

2.- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Dado que este Proyecto viene a ser una *continuación (y ampliación)* del llevado a cabo a través de esta misma Convocatoria (año 1997), algunos de los objetivos coinciden.

Se trataría de inventariar el Patrimonio Minero-Metalúrgico de la Comunidad de Madrid desde 3 puntos de vista:

- a) **Patrimonio Natural**
- b) **Patrimonio arquitectónico-monumental**
- c) **Patrimonio arquitectónico-industrial**

De esta manera, se perseguiría la definición de un conjunto de conceptos posteriormente incorporados a las fichas-resumen, como son los siguientes:

- 1) *Valor*
- 2) *Interés*
- 3) *Representatividad*
- 4) *Uso y gestión*

Ciñéndonos al Proyecto solicitado, podrían enumerarse como **OBJETIVOS** en los que estamos ya trabajando:

- a) **Realización del estudio de los elementos no contemplados durante el Proyecto anterior:**

- *Aguas minero-medicinales de Carabaña, Loeches, Villaconejos, etc.*
- *Minas de Torreldones y Hoyo de Manzanares*
- *Fábricas de vidrio de Cadalso, San Martín de Valdeiglesias, Valdemaqueda, El Escorial, etc.*
- *Minas de Cenicientos*
- *Alfares de Navalcarnero, Campo Real, Navas del Rey, etc.*
- *Tejeras y ladrilleras de Navas del Rey, Valdemorillo, San Martín de la Vega, Alcalá de Henares, Pinto, etc.*
- *Molinos de la Piedra (Torreldones y El Escorial)*
- *Minas de Cabezo Lijar*
- *Hornos de cal de Morata de Tajuña, Nuevo Baztán, Robledo de Chavela, Valdemorillo, etc.*
- *Hornos morunos de yeso de Torrelaguna, Nuevo Baztán, Morata de Tajuña, Ciempozuelos, etc.*
- *Minas de Colmenar Viejo.*
- *Minas de Garganta de los Montes.*
- *Industria del cemento (Morata de Tajuña-Vicálvaro) y explotación de calizas (El Molar, Soto, etc.).*
- *Alfolí de la sal de Torrelaguna.*
- *Fraguas y indicios de fragua (potros de herrar).*
- *Ferrocarriles mineros*
- *Museos y archivos Mineros*
- *Edificios mineros (Asturiana de Cinc, ITGE, ETSIM, etc.)*

- b) **Completar el estudio de determinados elementos ya estudiados en la Convocatoria anterior, pero de los que se ha obtenido información complementaria:**

- *Minas de Colmenarejo*
- *Minería en la comarca de Buitrago de Lozoya*
- *Canteras madrileñas de piedra berroqueña.*

- c) **Elaborar croquis (mediante programas de Dibujo Asistido por Ordenador, en concreto AUTOCAD) para todos los elementos, siguiendo las pautas iniciadas en el Proyecto anterior, y en los que se contemple:**

- *Su localización geográfica según el municipio al que pertenezcan*
 - *Un croquis descriptivo de los elementos*
 - *Levantamientos (planta, alzado y vistas laterales) de los elementos con sus dimensiones caracterizadoras*
- d) **Realización de informes particularizados para los nuevos elementos bajo las premisas tomadas en el Proyecto anterior.**
- e) **Perfeccionamiento de las fichas-resumen (actualmente diseñadas mediante procesador de textos WORD) mediante la utilización del formato ACCESS. De esta manera, se introduciría un carácter interactivo a las mismas, facilitando su consulta, comparación y modificación.**
- f) **Revisión y estructuración de todos los informes de los elementos de forma que pudiera contemplarse la edición de un libro sobre este tema.**
- g) **Realización de “Mapas de Densidades” de la Comunidad de Madrid atendiendo a la importancia en vestigios de Patrimonio Minero-Metalúrgico.**
- h) **Realización de “Mapas de Flujos” que relacionen los emplazamientos del Patrimonio Minero-Metalúrgico con otros centros de interés próximos y accesibles (museos, parques naturales, arquitectura, etc.).**
- i) **Realización de un estudio estadístico (Método Delphi y, en su caso, otros de tipo multivariante) que permita caracterizar las distintas comarcas de la Comunidad de Madrid atendiendo a su importancia en vestigios minero-metalúrgicos. Esta fase requerirá de encuestas y consultas a organismos y entidades de los ámbitos minero, industrial y turístico.**
- j) **Particularización del estudio –con más detenimiento– de uno de los elementos, que se piensa pudiera ser la zona de Colmenar de Oreja, toda vez que en sus límites municipales encierra:**
- *Canteras subterráneas susceptibles de ser acondicionadas como museo minero*
 - *Hornos de yeso y de cal en buen estado de conservación*
 - *Antigua industria alfarera con importantes restos*

Dándose, además, la circunstancia favorable de que existe una actitud colaboradora y entusiasta por parte del Ayuntamiento y de antiguos artesanos

3.- ESTADO ACTUAL DEL TEMA

La recuperación del Patrimonio Minero-Metalúrgico es una iniciativa relativamente nueva, puesta en común en el resto de Europa y Norteamérica, que está alcanzando una importancia creciente en nuestro país. Estos proyectos de recuperación no sólo cuentan con una vertiente recreativa y turística, sino que suponen una alternativa a la reactivación económica de zonas deprimidas, caso de que la minería se encuentre en fase de retroceso, o como popularización de una actividad entroncada en el mismo desarrollo de la civilización.

Ciñéndonos al caso español, cabe apuntar que en 1977 el Colegio de Ingenieros Industriales de Catalunya propuso la creación del *Museu de la Ciència y de la Tècnica de Catalunya*, verdadero punto de arranque en no pocas iniciativas posteriores. Más tarde, en 1986, el Plan Nacional de Interés Comunitario incluyó entre las acciones propuestas la construcción del *Museo de la Minería y de la Industria de Asturias* que, realizado a partir de las escombreras del pozo San Vicente de El Entrego, fue inaugurado en 1994. La cifra de visitantes supera los 80.000 al año.

En 1992 se celebra en Madrid el *VIIIº Congreso Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial*, casi a la par que la puesta en marcha del Museo de Riotinto, creado a raíz de la crisis del cobre para el desarrollo de la comarca.

Un año antes, en 1991, se establecen las bases para la constitución del Proyecto Arrayanes con el objeto de recuperar el Patrimonio Minero-Metalúrgico de Linares. Asimismo, la Asociación de Amigos del Museo "Ferrería de San Blas" inicia su andadura con el fin de crear un museo en Sabero. Poco después, en 1994, se inician las gestiones para constituir la *Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero* (SEDPGYM) de la que son miembros fundadores dos de los integrantes del equipo investigador (Octavio Puche, Secretario, y L.F. Mazadiego, Vocal).

En este momento son abundantes los museos que se han creado a la sombra de antiguas explotaciones mineras españolas, destacando las Comunidades Autónomas de Asturias, Catalunya, País Vasco y Andalucía como las más proliferas y activas en el mismo.

4.- METODOLOGÍA

El protocolo metodológico que se seguiría para cumplir los objetivos antes expuestos es similar al planteado en la anterior Convocatoria:

a) Recopilación bibliográfica de los nuevos elementos a tratar.

- *Esta fase se encuentra en un estado avanzado, toda vez que desde la finalización del Proyecto (año 1997-98) se ha continuado investigando en este tema.*

b) Integración de la información bibliográfica con los datos obtenidos durante el trabajo de campo (dimensión de los vestigios, material gráfico, consultas en Ayuntamientos, etc.).

c) Elaboración de informes específicos para cada elemento.

d) Realización de apoyos gráficos al texto (croquis y dibujos por ordenador). Inclusión de fotografías escaneadas.

e) Cumplimentación de fichas-resumen en formato ACCESS.

f) Realización de "Mapas de Densidades" y de "Mapas de Flujos".

g) Realización de un estudio estadístico (Método DELPHI y/o técnicas multivariantes) por medio de encuestas dirigidas a entidades u organismos afines al tema tratado (Ayuntamientos, Grupo Mineralogista, E.T.S.I. Minas, Jefatura de Minas, etc.).

h) Realización de propuestas específicas de conservación, restauración, uso y gestión desde un punto de vista cultural, didáctico y turístico en función de los datos inventariados y catalogados.

i) Particularización del estudio al caso concreto de Colmenar de Oreja:

- *Investigación del entorno*
- *Levantamiento topográfico de las canteras subterráneas*
- *Profundización en la historia y técnicas alfareras*
- *Estudio de la tradición tinajera de la comarca*
- *Investigación de las industrias del yeso y de la cal, así como de antiguas tejas*
- *Recopilación de material gráfico histórico*
- *Propuestas de restauración y conservación*
- *Estudio de la rentabilidad de la creación de un destino turístico-cultural*
- *Comparación de esta iniciativa con otras de similares características (canteras subterráneas reconvertidas en museos) ya existentes en Europa y en América*

5.- DIAGRAMA DE TIEMPOS

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recopilación Bibliográfica												
Reconocimiento visual de los elementos												
Elaboración de Fichas-Resumen (ACCESS)												
Realización de Base Gráfica de Datos												
Informes de cada elemento												
Estudio particularizado <i>Colmenar de Oreja</i>												
Estudio estadístico (Método Delphi) y Mapas de Densidades y de Flujos												
Propuestas y Memoria												

6.- INTERÉS CIENTÍFICO Y TÉCNICO

De un tiempo a esta parte, la sociedad, tanto desde los ámbitos políticos como desde la propia ciudadanía, está tomando conciencia de la necesidad de proteger todo aquello que guarde relación con su historia. Si en un principio las actuaciones se orientaron hacia la conservación de medios naturales y de elementos arquitectónicos, ahora, a las puertas del siglo XXI, se ha iniciado con sumo vigor una nueva tendencia que pretende conservar otros hitos característicos de las ciudades: *la industria*.

De esta corriente científica surge la llamada **Arqueología Industrial**, cuyos objetivos serían “*el descubrimiento, análisis, registro y preservación de los restos industriales del pasado*”, para lo que es preciso recurrir al trabajo de campo con vistas a una “*posterior catalogación y estudio que favorezca el conocimiento de las condiciones de trabajo y de los procesos técnicos y productivos*”.

“*La Arqueología Industrial está, por tanto, en relación directa, tanto cuantitativa como cualitativamente, con el grado de conservación del patrimonio industrial y de las previsiones que se hayan adoptado durante su estudio (fotografías, planos, descripciones)*”.

Hace dos décadas fue cuando se intensificaron las investigaciones sobre este tema a través de conferencias, congresos y seminarios, que posteriormente cristalizaron en la publicación de artículos y libros donde se describen puentes, fábricas, chimeneas, etc. A un mismo tiempo, otros colectivos (Ingenieros de Minas, Historiadores de la Ciencia y de la Técnica) aúnan esfuerzos junto con los Arqueólogos para acentuar un carácter riguroso como el que se precisa.

De todas estas primeras aproximaciones al Patrimonio Industrial surge una rama que se especializa en los campos minero, metalúrgico y geológico, que desde la antigüedad han estado ligados al desarrollo de las civilizaciones. De esta manera, las explotaciones mineras son contempladas no sólo desde una perspectiva tecnológica sino también desde un planteamiento histórico.

Actualmente son numerosas las iniciativas, tanto privadas como públicas, que se están gestando en torno al Patrimonio minero-metalúrgico en el mundo, ya sea a modo de museos o de parques temáticos. También en España esta corriente está enraizándose, sobre todo en

Catalunya, Asturias y Andalucía. Una buena prueba de este hecho es que en las últimas ferias internacionales de turismo (FITUR), celebradas en los pabellones feriales de Madrid, las consultas sobre visitas y viajes a Riotinto o Las Médulas fueran unas de las más repetidas. Asimismo, están proliferando las direcciones de Internet sobre destinos turístico-mineros, así como de organismos y asociaciones, tanto nacionales como extranjeras, que trabajan en este tema. En consecuencia, fruto de todas estas circunstancias y propiedades podemos decir que este tema es interesante porque:

- a) ***Aporta datos sobre la historia industrial (minero-metalúrgica) de, en este caso, la Comunidad de Madrid.***
- b) ***Permite centralizar y ordenar toda la información bibliográfica existente.***
- c) ***Es un medio para el conocimiento "in situ" de vestigios mineros, muchos de ellos olvidados o abandonados.***
- d) ***Facilita la catalogación de todos los vestigios atendiendo a criterios homogéneos.***
- e) ***Permite establecer pautas para la recuperación o conservación de dichos vestigios.***
- f) ***Es un tema novedoso en Madrid al referirse a una actividad industrial como la minería, no suficientemente investigada históricamente en nuestra Comunidad.***
- g) ***Abre cauces para dinamizar, mediante actuaciones de desarrollo turístico-didáctico, comarcas con importantes restos minero-metalúrgicos***
- h) ***Supone un medio para que el ciudadano de Madrid pueda llegar a conocer una faceta de la historia de su Comunidad que ha sido poco divulgada hasta ahora.***
- i) ***A partir de aquí, se podrán promover las declaraciones de B.I.C. de los elementos o conjuntos más interesantes.***

7.- POSIBILIDADES DE APLICACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Teniendo presentes las iniciativas que, sobre este campo, se vienen desarrollando en otras partes del mundo, así como también en España, se piensa que la Comunidad de Madrid, dado su volumen de población y sus excelentes comunicaciones con otras ciudades, sería un escenario ideal para abordar un proyecto de este tipo. Además, nuestra Comunidad Autónoma cuenta con importantes restos industriales no suficientemente valorados. Es por ello que se cree que pudiera resultar interesante para la Comunidad madrileña por los motivos que se enumeran a continuación:

- ***El trabajo investigador, tanto bibliográfico como de campo, permitirá reunir información muy valiosa en la mayoría de los casos, pero que se encuentra dispersa en numerosas fuentes. De esta manera se conseguiría ahondar y ampliar el conocimiento sobre minería y metalurgia antiguas en Madrid.***
- ***El protocolo operativo propuesto (búsqueda bibliográfica, trabajo de campo, estudio sociológico, tratamiento estadístico, bases de datos gráficas y fichas resumen) sería un buen punto de conexión con otros trabajos que se realizaran sobre esta temática en otros lugares.***
- ***Se validarían los procedimientos de catalogación existentes, aportando conceptos y estrategias nuevas (geología, técnicas de explotación, etc.).***
- ***Se propondrían actuaciones específicas para la conservación, restauración o preservación de vestigios que fueran considerados interesantes desde distintas perspectivas: Cultural, Histórica, Arquitectónica, Turística, Económica***

- *Las propuestas de creación de centros específicos (museos mineros, parques temáticos, etc.) servirían para reactivar la economía de determinadas comarcas madrileñas.*
- *La particularización del estudio en la zona de Colmenar de Oreja (a la par que se estudian los demás elementos) supondría canalizar toda una serie de iniciativas sugeridas desde el Ayuntamiento de dicho municipio, así como de colectivos de antiguos artesanos.*

8.- BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO IBÁÑEZ, M.R.: *El régimen jurídico de la arqueología industrial*. Gijón: Abaco, 1992.
- ARACIL, R. [et al.]: *Arqueología industrial en Alcoy*. Alcoy, S.A., 1990.
- BERGERON, L.; DOREL-FERRO, G.: *Le patrimoine industriel. Un nouveau territoire*. 1996.
- BORSI, F.: *Introduzione alla archeología industriale*. Roma: Officina Edizione, 1978.
- BUCHANAN, A: *Industrial Archeology in Britain*. Hardonswoth: .Penguin Books,
- CARTIER, C.: *Le patrimoine industriel: de la machine fixe á la usine meuble*. París: Meubles et inmuebles, 1994.
- CLERCQ, P.R. de: "Los museos y el Patrimonio Industrial: la experiencia holandesa". En: *Jornadas sobre la Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial*. Bilbao, 1984.
- DAUMAS, M.: *L'Archéologie industrielle en France*. París: Ed. Robert Laffont, 1980.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J.: *Legislación sobre Patrimonio Histórico*. Madrid: Tecnos, 1987.
- HUDSON, K.: *Industrial Archaeology*. Londres, 1964,
- IZARZUGAZA, I.; OLAIZOLA, J.J.: "Catalogación e inventario del Patrimonio Industrial". En: *Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial y la Obra Pública*. Sevilla: Junta de Andalucía y Consejería de Cultura, 1994.
- LÓPEZ GARCÍA, M.: *El concepto de Patrimonio. El Patrimonio Industrial o la memoria del lugar*. Gijón: ABACO, 1, 1992.
- NEGRI, A. y M.: *L'Archeologia industriale*. Firenze: G. Dánna, 1978.
- RIX, M. : *Industrial Archeology*, Londres, 1967.
- VIANE, P.; DE HERDT, R.. *Industriale Archeologie*. Gent: Stichting Mens en Kultuur, 1990.
- VV. AA.: *Libro Blanco de la Minería de la Comunidad de Madrid*. Ed.: Comunidad de Madrid-ITGE, 1995,
- VV. AA.: *Arqueología Industrial*. Avenca: Universidad do Minho, Braga. Vol. 1., 1998.
- Revistas: *Revista Minera* (diversos números), *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. (diversos números).