

JORNADAS SOBRE PATRIMONIO INDUSTRIAL Y MINERÍA

PONFERRADA

INSTITUTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL

OCTUBRE 2007

CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS DE LA MINERÍA EN ESPAÑA. EL PATRIMONIO HISTÓRICO MINERO.

José María García de Miguel,

0034 91 3366979 Fax 0034 91 3366977

josemaria.garciad@upm.es.

Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid

Director de la Cátedra UNESCO-ICOMOS (CNE) de Patrimonio Minero, Industrial e Histórico-Cultural.

Vicepresidente de ICOMOS España.

ABSTRACT

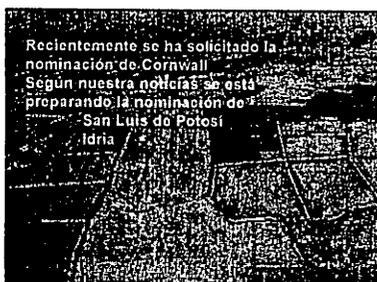
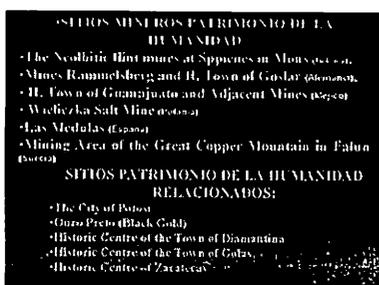
The necessity of mining metals and other minerals for different purposes, including trade, has constituted the real motor for a great number of historic movements which have produced considerable social and economical development and changes, migratory flows, new local foundations and reciprocal influences over different periods of the history of mankind. In the ancient world, the gold, tin and copper mines of the Iberian Peninsula attracted people from the ancient Tarshish, as well as Phoenicians, Helens and Romans who established different settlements in its territory, while at the same time the Carthaginians, more bellicose, exploited the iron. All of them left their characteristic tread in the local culture and also received its influences. But the most significant event from a historic point of view took place after the discovery of America. The search of precious and most valuable metals, the so-called "El Dorado's Myth" produced an explosion of dynamic rush which gave path to an extraordinary amount of expeditions to explore the New World. The discovery of silver and gold mines in New Spain (today Mexico) and Peru determined the establishment of the Royal Road (the "Camino Real"), as the official way of communication for the transport of the tools, materials and instruments which were necessary for the construction of the mining structures, as well as a means for sending back to Europe the rich minerals obtained. This way, the Camino Real became the arterial system on which were based communications as well as the administrative organisation and the control of territory within the big Spanish Empire. Even though some cultural properties of this important Cultural Route which was created on the basis of the mining interests have already been inscribed on the World Heritage List, a common approach to their historic origins and related significance as a whole is necessary in

order to understand correctly their full meaning and to provide for their most adequate management.

RESUMEN

La necesidad de disponer de metales y otros minerales, extraerlos y comercializarlos, ha constituido el motor de grandes movimientos históricos crecimiento, migración, asentamiento e interfecundación de los pueblos y las culturas a lo largo de la historia de la humanidad. Los yacimientos de oro, estaño y cobre de la Península Ibérica provocaron, en el mundo antiguo, la visita y asentamiento de tartesios, fenicios, helenos y romanos, mientras que los cartagineses, más guerreros, explotaron el hierro. Todos estos pueblos dejaron su impronta en la cultura local y fueron transformados a su vez por ella, pero el evento histórico de mayor significación se produce tras el descubrimiento de América. La búsqueda de metales preciosos “El mito de El Dorado”, dinamiza expediciones para la exploración del Nuevo

Mundo, y el descubrimiento de las minas de plata y oro, en Nueva España y Perú, da lugar a la construcción del Camino Real, necesario para transportar desde la Península las herramientas y estructuras necesarias para el laboreo, así como para el retorno de las riquezas, llegando a constituir el sistema arterial que soporta el extenso imperio español. Aunque alguno de los elementos de esta importante ruta configurada alrededor de la minería, han merecido ya entrar a formar parte de la lista del Patrimonio Mundial, su significación no puede ser entendida correctamente y su gestión no puede llevarse a cabo adecuadamente sin una consideración conjunta.



La mina romana de Las Médulas, en León

INTRODUCCIÓN

La minería ha sido el motor de asentamiento de poblaciones y creación de infraestructuras (viviendas, construcciones administrativas militares y civiles, construcciones religiosas y comerciales, puertos, caminos, establecimientos ganaderos y explotación forestal). El flujo de personas y mercancías, necesario para la explotación de las riquezas del subsuelo, en una dirección y su transporte a las zonas de comercialización y consumo en el sentido contrario, ha dado origen a muchos de los grandes intercambios culturales que ha experimentado la humanidad a lo largo de su historia, en especial el Camino Real. Esta interfecundación no solo se manifiesta en el intercambio de las tecnologías propias de la actividad minera, sino que, a

través de la creación de las infraestructuras necesarias para la actividad comercial inherente y la necesidades de las poblaciones implicadas, alcanza a elementos supraestructurales constitutivos de patrimonio intangible tales como, como la música popular la literatura, o los mitos populares y religiosos.

Por otro lado, la situación del patrimonio histórico minero, es especialmente frágil y vulnerable. Esto se debe a que, mientras que el camino para conservar el patrimonio arquitectónico se ha iniciado hace bastante tiempo (como puede apreciarse en el hecho de ser numerosos los bienes de esta naturaleza inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial) la preocupación por la conservación del patrimonio minero, es bastante novedosa. De hecho, en la lista de declaraciones solo aparecen unos pocos elementos de este tipo

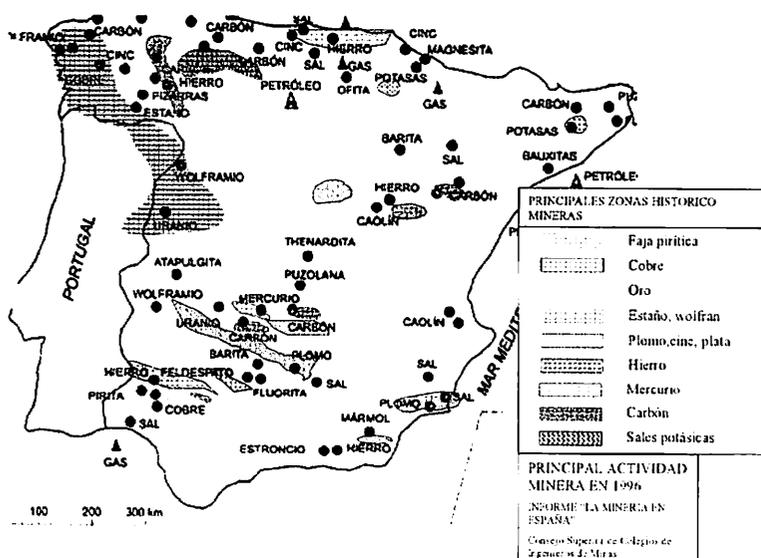
- Cornwall and West Devon Mining Landscape, 2006 (Inglaterra).
- The Neolithic flint mines at Spiennes in Mons, 2000 (Bélgica).
- Mines Rammelsberg and H. Town of Goslar, 1992 (Alemania).
- H. Town of Guanajuato and Adjacent Mines, 1998 (Méjico).
- Wieliczka Salt Mine, 1978 (Polonia)
- Las Médulas, 1997 (España).
- Mining Area of the Great Copper Mountain in Falun, 2001 (Suecia).

Y sitios relacionados íntimamente con la minería pero declarados por otros valores

- The City of Potosí, 1987 (Bolivia).
- Ouro Preto (Black Gold), 1980 (Brasil).
- Historic Centre of the Town of Diamantina, 1999 (Brasil).
- Historic Centre of the Town of Goiás, 2001 (Brasil).
- Historic Centre of Zacatecas, 1993 (Méjico).
- Centro histórico de Puebla, 1987 (Méjico).
- Zona de monumentos históricos de Querétaro, 1996 (Méjico).

siendo que este patrimonio forma, igualmente, parte de nuestra historia y raíces.

Adicionalmente, la población ubicada en las áreas de influencia de la industria minera desarrolló usos, costumbres y flujos culturales que encuentran su vitalidad y potencial en la extracción de las riquezas del subsuelo. Lamentablemente, la mayor parte de estas regiones se encuentran ubicadas en zonas que, al margen de la actividad minera, ofrecen pocas posibilidades, de tal forma que la crisis de la minería y el cierre sucesivo de las explotaciones las coloca en una situación social y económica muy difícil.



Conscientes de esta preocupación, de la trascendencia e importancia del ingente patrimonio minero hispano, de la necesidad de potenciar el desarrollo turístico de las zonas mineras socialmente deprimidas y de compatibilizar este desarrollo con la preservación en su

integridad, autenticidad y singularidad de estos bienes, la UNESCO, en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid e ICOMOS (España), han creado recientemente la Cátedra UNESCO – ICOMOS (España) de Patrimonio Minero, Industrial e Histórico . Cultural, dentro de esa Universidad. Dada la íntima relación existente (tal como se expresa en los siguientes apartados) entre del Patrimonio Minero Español, ya de por si suficientemente extenso y significativo a nivel global, con el desarrollado en América a raíz del descubrimiento, la Cátedra citada, ha venido tomando como un objetivo prioritario el abordar conjuntamente el patrimonio minero iberoamericano. A tal fin, existen precedentes a través de un proyecto en curso de Inventariado del Patrimonio Minero Hispano, desarrollado a través del Comité Español y el Comité Científico Internacional de Itinerarios Culturales, ambos de ICOMOS, con la financiación y el apoyo del Ministerio de Cultura de España, que ahora resulta potenciado con la creación de la Cátedra citada. En este sentido, ya se han iniciado las gestiones para poner en valor la ruta histórica del mercurio como patrimonio mundial, a la que seguirán otras propuestas de valoración y reconocimiento de importantes elementos de este tipo de patrimonio.

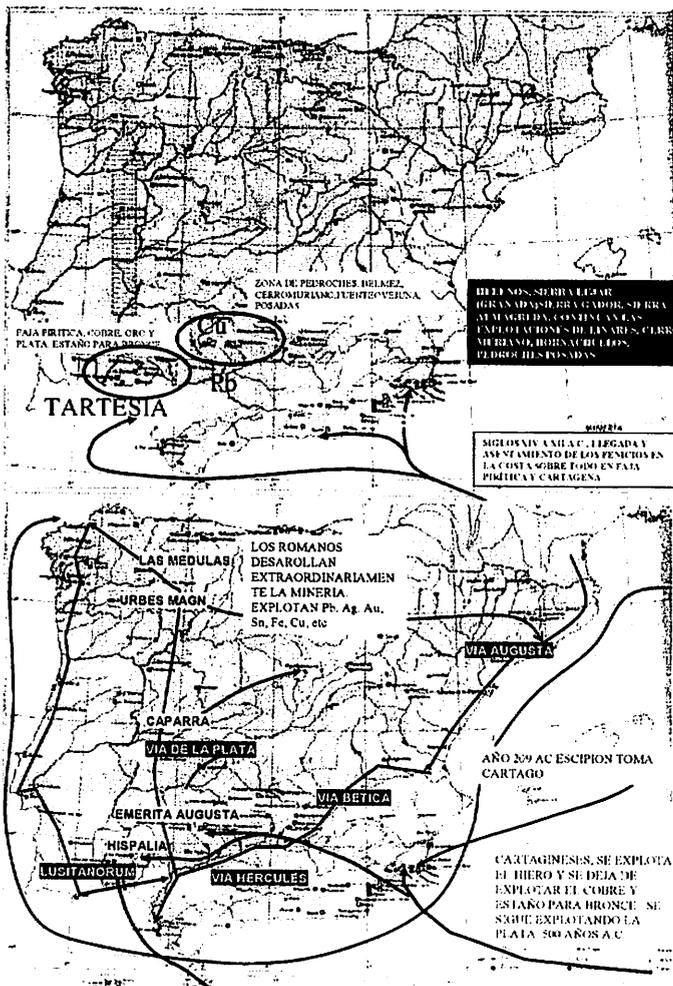
Desde el punto de vista histórico, la minería en España se puede formalizar para su exposición, en tres grandes períodos en función del descubrimiento de América. Aquí se

describirá muy sucintamente el primero y último de ellos, precolombino, centrando la atención en el itinerario cultural hacia el Nuevo Mundo.

Etapa precolombina

Desde el comienzo de la historia, España ha sido cuna de culturas y comunidades desarrolladas alrededor de la actividad minera. La UNESCO ha reconocido la singularidad de las actividades mineras romanas realizadas en LAS MEDULAS, (León), al incluir este bien cultural en la Lista del Patrimonio Mundial. Sin embargo, la historia de la minería no se limita, ni mucho menos, a esta zona, ni a este período. Las labores mineras aparecen extendidas prácticamente a lo largo de toda la Península Ibérica y no sólo corresponden al periodo romano.

Los rastros más antiguos se remontan al paleolítico y se encuentran ligados al uso de piedra en construcciones y



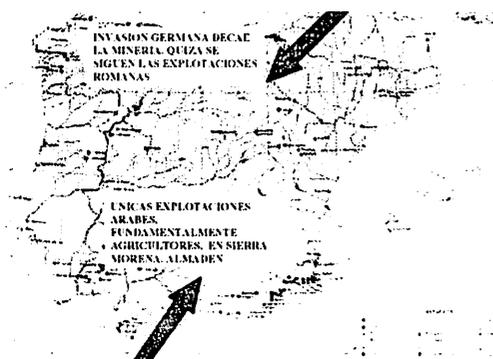
barros en argamasas, así como a la fabricación de utensilios y herramientas en ese material. Los antecedentes de la minería de minerales metálicos comienzan con su uso en pigmentos para decoración de pinturas rupestres y cerámica.

Las extracciones más antiguas, ligadas ya a la obtención de metales, se localizan en el suroeste (cobre y metales preciosos en Huelva) y en el sureste (plata en Almería, durante el tercer milenio a. C. El ingeniero de minas Meseguer Pardo, atribuye a las culturas Cromagnon y Furgo, los instrumentos y restos humanos descubiertos en las minas de cobre del Aramo (Asturias), Cerro Muriano (Córdoba) y Riotinto (Huelva)

Posteriormente se configuraron importantes culturas e intercambios culturales a través del Mediterráneo, con el asentamiento de tartesios en el sur de la Península y con el tráfico comercial de los fenicios. Al parecer los tartesios, ubicados en el suroeste eran explotadores, mientras que los fenicios, ubicados se encargaban de la comercialización de los minerales. Los principales vestigios de estas explotaciones se encuentran en la Faja Pirítica (Huelva y Sevilla), aunque también se han citado en distintos lugares de Córdoba y aún se ha llegado a afirmar que se extraía el estaño de regiones mucho más al norte, dentro de la zona granítica al oeste y noroeste de la Península Ibérica. Además de estaño para la obtención de bronce, también debieron ser objeto de explotación el cobre y los metales preciosos.

Los helenos resultan, asimismo, atraídos por las riquezas minerales de la Península Ibérica ubicándose en las zonas mineras del sureste, fundamentalmente en la costa murciana, almeriense y granadina, llegando a internarse hasta Jaén (zona filoniana de plomo de Linares – La Carolina) y Córdoba (Cerro Muriano y los Pedroches). Al igual que para los fenicios, el interés se centra en el estaño, cobre y metales preciosos.

La decadencia de la influencia de tartesios y fenicios, se pudo producir tanto por el poderío militar de Cartago, como por la depresión del mercado de bronce a favor del hierro. Es este metal el preferentemente explotado por la expansión cartaginense, junto con la plata, necesaria para la financiación de las campañas bélicas y el plomo que acompaña a ese metal en los yacimientos de Córdoba y Jaén. El hierro, fundamental para la fabricación de armas, se ubica en yacimientos tales como los granadinos de Alquife, los sevillanos del Pedroso, o los extremeño-andaluces del Cala.



En el período romano, la minería hispana alcanzó una época de máximo esplendor al extenderse a toda la Península y desarrollar una importante tecnología y estructura cultural alrededor de la actividad minera. Aunque prácticamente se puede afirmar que no existe en España, yacimiento de oro o plata que no haya sido explotado por los romanos, las labores más importantes se ubicaron en Las Médulas (León) Cerro Muriano (Córdoba), distrito minero de Linares – La Carolina (Jaén) y Faja Pirítica (suroeste de la Península Ibérica). En el

laboreo de los metales se practicaron galerías con sistemas de entibación similares a los existentes a principios del siglo XX, y se construyeron numerosas obras de ingeniería civil tales como presas, muros de contención, bóvedas, etc. De esta época data la primera

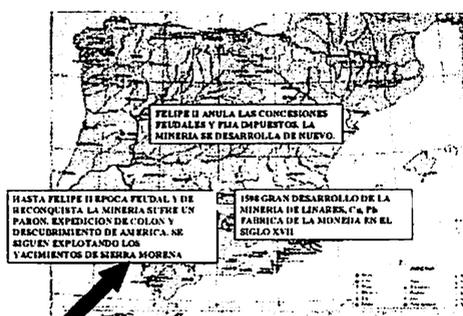
legislación en materia de minería. En la prospección reciente de minerales auríferos se ha llegado a afirmar que se pueden descartar las zonas en las que no existan labores mineras



romanas preexistentes, atribuyendo una alta capacidad a esa civilización para el descubrimiento de yacimientos de este precioso metal. De hecho, y a pesar de ser España un país especialmente rico en oro, no se han descubierto yacimientos significativos en los que los romanos no hubieran ya dejado su impronta. Por otro lado, la propia denominación de Cerro Muriano procede de Sextus Marius, propietario de las minas de Córdoba, de cuyo nombre también deriva el de Sierra Morena (por

deformación popular de Sierra Mariana)¹.

A partir de la caída del imperio romano, decae la actividad minera ya que el polo cultural se desplaza hacia el mundo árabe fundamentalmente agricultor, explotándose, casi en exclusiva



y por su extraordinaria riqueza, la Mina de Almadén. A los árabes debe Almadén su nombre (al-ma daniy yun, "la mina" o "el mineral"), y es allí donde, según el historiador Al-Edrisi *más de mil obreros llegaron a tener explotando las minas y enviando el mercurio a todo el mundo*.

Etapa colombina de la minería en España

Es en esta etapa, cuando la minería adquiere su máxima dimensión histórica a través del Camino Real. A partir del descubrimiento de América, y con el empobrecimiento de la minería en España tras la concesión de cédulas feudales en la Edad Media, el centro de interés de la minería hispana se desplaza al Nuevo Mundo. El Camino Real, que vertebra todos los nuevos territorios con la metrópoli peninsular, se configura, sobre todo en un primer momento, siguiendo las rutas usadas en la búsqueda y explotación de metales preciosos en América. El afán por descubrir estos valiosos elementos dio origen a mitos tales, como el de El Dorado, que impulsaron la exploración de nuevos territorios. Estos mitos fueron inclusive causa de denominaciones basadas en quimeras, como la del Río de la Plata.

El impulso de la búsqueda de minerales preciosos alcanzó todo el continente. En el norte, la exploración se realizó por mar, a través de la costa, hasta Alaska; y, por tierra, el Camino Real

¹ Uno de los mayores promotores mineros de esta época fue el pretor Sextus Marius, llegado desde Roma en el 114 a.c. con la misión de combatir a los lusitanos que depredaban la Hispania Citerior. Pronto se convertiría en el dueño de las minas de cobre, oro y plata de la Sierra Morena, cuya denominación procede de la deformación popular de su apellido. Vestigios de trabajos romanos se han identificado en la mina del Pago de Gibla (Constantina) y en el Cerro del Hierro (San Nicolás del Puerto), en éste se han encontrado candiles y útiles mineros localizados hasta 50 m de profundidad. También se han encontrado vestigios en los criaderos de plomo argentífero de Alanís y Cazalla. Aunque no hay testimonios directos, algunas fuentes antiguas citan explotaciones romanas en las antiguas minas de plata de Guadalcanal.

Por otro lado, también se han reconocido numerosas labores romanas en el distrito piritico de Huelva y Sevilla. En la Sierra Norte sevillana destacan las Minas de Silillos, Cuchillón y Caridad (Aznalcóllar) y Admirable (Castillo de las Guardas).

siguió rutas mineras que atravesaron México y se adentraron en los actuales Estados Unidos, penetrando más arriba de Denver.

Para la extracción por amalgamación de los metales preciosos se utilizó el mercurio de Almadén, que fue llevado a América, junto con los útiles y herramientas necesarias para la explotación de las minas. Alrededor de este tráfico minero se desarrolló uno de los más importantes itinerarios culturales que han existido en la historia de la humanidad, que abarcaba no solo España y América, sino todo el tráfico comercial y cultural con Asia a través del galeón de Manila.

Si se admite la búsqueda de metales preciosos como uno de los más importantes motores de la exploración y colonización de América, entonces hay que tomar Almadén, fuente del mercurio para extraerlos por amalgamación, como el origen del mismo.

Etapa postcolombina

Esta etapa abarca prácticamente desde la pérdida de las colonias hasta la gran crisis internacional de la minería metálica, en la segunda mitad del siglo XX. En su seno se configura el nacimiento, desarrollo y muerte de las grandes zonas mineras industriales de nuestro país. Entre las más importantes de ellas aparecen la cuenca asturiana del carbón, la leonesa y palentina en el norte, las de Puertollano, Peñarroya y Villanueva del Río en el sur, la de Utrillas (Teruel) en el este, todas ellas testigos de fuertes convulsiones sociales durante los siglos XIX y XX, cuyo desarrollo se aproxima, sincrónicamente, con el devenir europeo y que decae con la sustitución del carbón, como combustible, por los derivados del petróleo, y con la bajada de la demanda de coque para uso siderúrgico, al ir desapareciendo esta industria.

También es muy significativa, en este estadio, la minería metálica, siendo de destacar las minas de plomo de Linares (primera sede de la fábrica de moneda y timbre), Castuera, Valle de Alcudia, Sierra Almagreda y Cartagena. Todas ellas influyeron poderosamente en la historia de nuestro país, dejando testimonios culturales diversos a través del cante, los oficios y las formas de vida.

Cabe citar también la revitalización de la Faja Pirítica, explotada ya, como se ha expresado más arriba, por tartesios, fenicios y romanos, para la extracción del cobre, estaño y metales preciosos, dedicada ahora, como su nombre indica, a la extracción de pirita (base para la fabricación de ácido sulfúrico, fundamento de la industria química en una época), junto con la continuación de la más tradicional explotación de los metales citados. El método de explotación, consistente en quemar las parvas de mineral, dio lugar a la famosa Ley de Humos de Huelva, tras la fuerte reacción social generada en su contra. También son de notar las inmigraciones que tuvieron lugar hacia esta zona, desde Inglaterra y Alemania.

Si se tiene en cuenta, que la potencia industrial de un país, se establecía en la última mitad del siglo pasado, mediante su producción de acero y ácido sulfúrico, junto con la Faja Pirítica, cabría añadir, en este epígrafe, la importante industria del hierro desarrollada en las zonas de Ponferrada (León), Cala (Sevilla y Badajoz), Alquife (Granada), Vizcaya, y Ojos Negros (Teruel), alrededor de la que se configura un interesante patrimonio industrial. Se dio lugar así, a los Altos Hornos de Avilés, Bilbao y Sagunto. Toda esta minería del hierro entró en decadencia a final del siglo XX, por los bajos precios de los fletes que permitían suministrar a

las siderurgias, mineral de la Itabiritas de Brasil, a precios con los que la producción nacional no podría competir.

En la etapa autárquica, bajo el gobierno del General Franco, se ponen en explotación las pizarras bituminosas de Puertollano para responder al bloqueo internacional al suministro de petróleo. También es de este período la minería del wolframio, en Galicia y otras regiones del oeste peninsular, que tuvo tanta significación histórica en la Segunda Guerra Mundial². Cabe citar además la minería de la plata, mineral extraído de lugares como Guadalcanal (Sevilla) e Hiendelaencina (Guadalajara), que tuvieron trascendencia y repercusión en todo el mundo.

La población ubicada en las áreas de influencia de la industria minera desarrolló usos, costumbres y flujos culturales que encuentran su vitalidad y potencial en la extracción de las riquezas del subsuelo. Lamentablemente, la mayor parte de estas regiones se encuentran ubicadas en zonas que, al margen de la actividad minera, ofrecen pocas posibilidades, de tal forma que, la crisis de la minería y el cierre sucesivo de las explotaciones, las coloca en una situación social muy difícil.

Forman parte de nuestra historia reciente los problemas sociales de las cuencas del carbón, la piritita y el mercurio (cuya toxicidad ha llevado a su sustitución en la mayor parte de sus aplicaciones). La población de estas zonas no tiene más opción que dedicarse a actividades económicas diferentes cuando esto es posible, vivir de subvenciones, o emigrar. Una alternativa a la situación descrita se enmarca en las iniciativas para poner en marcha la explotación turística de la antigua infraestructura minera. Cabe citar ejemplos como el del Museo y Ferrocarril Minero de Riotinto.

Muchas de estas iniciativas se encuentran todavía en un estadio inicial, y necesitan ser encauzadas para compatibilizar su uso sostenible, que podría lograrse a través de actividades turísticas, con la conservación del patrimonio de acuerdo con los principios consagrados en documentos técnicos y convenciones internacionales. El patrimonio de otras regiones, donde no se han planteado este tipo de soluciones, se halla en peor situación. Constituye un buen ejemplo de ello el caso del patrimonio minero derivado de la Mina de Alquife, en Granada, que se ha estado vendiendo como chatarra.

El patrimonio industrial de transformación, derivado de la industria minera, se encuentra también en una situación muy vulnerable, al hallarse en entornos urbanos sometidos a fuertes presiones especulativas que lo llevan a su rápida desaparición. (un ejemplo de ello es el desmantelamiento de Altos Hornos de Vizcaya).

Resulta evidente que se requieren, con urgencia, medidas para el fomento y promoción de proyectos que se dediquen al estudio, conservación y promoción de los bienes del patrimonio

² Tanto los aliados como las potencias del eje ejercieron una fuerte demanda de wolframio necesario para endurecer los aceros con los que se confeccionaba el armamento. Mientras que los alemanes necesitaban el wolframio, por sí mismo, los ingleses lo adquirían, simplemente para evitar que cayera en manos de aquellos. Algunos barcos ingleses, cargados de mineral fueron hundidos por los propios aliados con este propósito. Casas enteras y cerramientos de fincas, construidos en mineral fueron demolidos, provocando el enriquecimiento de sus dueños. Desde entonces la demanda de wolframio ha sido muy volátil, con fuertes oscilaciones en el mercado que provocaban la apertura o cierre minas con su vaivenes.

industrial minero. Tal labor constituye uno de los objetivos prioritarios de la Cátedra UNESCO de Patrimonio Histórico Minero e Industrial.

La Ruta del Mercurio

Como anteriormente se ha expuesto, la importante etapa colombina de la minería hispana, no puede entenderse sin tener en cuenta la dimensión universal que tuvo en América. También se ha señalado la relevancia del evento histórico, quizá el más importante de la humanidad, configurado alrededor del Camino Real y de cómo éste mismo evento se produce siguiendo las rutas de la minería iberoamericana. Es por ello, que un breve examen de la historia, significación y situación actual del yacimiento de Almadén pudiera resultar ejemplarizador del estado de la cuestión.

Origen geológico y singularidad del yacimiento de Almadén como patrimonio natural.

Con una producción total de mercurio de dos veces y media la de la segunda mina del mundo (Idria en Eslovenia) y casi cuatro veces superior a la de la tercera (Monte Amiata en Italia) el yacimiento de Almadén constituye un evento extraordinario de carácter único, en los procesos de generación de minerales. Almadén ha producido la tercera parte del mercurio total utilizado por la humanidad.

No se conoce con precisión las causas de esta importante concentración de mercurio en un punto determinado de la corteza terrestre. El mercurio es un elemento químico mantófilo³, es decir que al tener afinidad por el azufre, se debe localizar con preferencia disperso, en el manto terrestre. Como y porqué este mercurio disperso, migró hasta acumularse en un punto determinado más próximo a la superficie es hoy día un misterio, quizá porque el fenómeno ocurrió hace más de 430 millones de años, y procesos posteriores han borrado los testimonios que nos habrían permitido rastrear las huellas del mismo.

Lo que sabemos es que durante el siluriano se acumularon capas de arena en la zona de plataforma de un mar pretérito ubicado en la zona. El tipo de sedimentos indica que se trataba de un mar somero y aquellas primitivas arenas aparecen hoy día, transformadas en dura cuarcita⁴ a las que el preciado metal aparece impregnando. Estas cuarcitas se denominan como “cuarcitas de criadero”⁵ existiendo tres horizontes mineralizados: los bancos de San Pedro-San Diego, San Francisco y San Nicolás.

³ Mantófilos: Elementos químicos que durante la primitiva consolidación de la Tierra desde su estado líquido y la deposición en capas según densidad de sus materiales se ubicaron, con preferencia en el manto terrestre.

⁴ Cuarcita: Roca formada por granos de cuarzo recristalizados con textura en mosaico

⁵ No deja de ser curiosa la denominación de “criadero” para los depósitos minerales que todavía, actualmente, permanece en uso. Parte de la idea romana de que los minerales se crían en ciertas zonas. Esta creencia se hacía extensiva, no solo a los minerales metálicos sino también a la piedra de construcción y mármol. Hoy día el término se encuentra restringido a los minerales metálicos.

Posteriormente, durante el devoniano se produjeron fenómenos volcánicos que afectaron a las rocas ya formadas (normalmente se trata de chimeneas volcánicas rellenas de material piroclástico⁶ denominadas diatremas⁷). Estas rocas son conocidas en la zona como la “piedra frailesca” por su tono parecido al del hábito de los monjes. Las mayores concentraciones de mineral se producen en las cuarcitas de criadero, en las zonas contiguas a los aparatos volcánicos, sugiriendo una relación entre ambos fenómenos.

Al final de la era paleozoica, hace unos 300 millones de años, durante los movimientos hercinianos, el conjunto se pliega dando lugar a una secuencia de anticlinales y sinclinales bastante apretados. Este terreno, así deformado, es desgastado por la erosión que resalta los bancos más duros de cuarcita formando líneas de crestones integrantes de la serranías que componen el pintoresco paisaje de la zona, mientras que las pizarras, más blandas, con las que las cuarcitas se encuentran interestratificadas ocupan los valles.

Almadén se ubica en un sinclinal sobre pequeños cerros a favor de los crestones de la cuarcita de criadero, mientras que los relieves más altos de la zona se encuentran integrados por los afloramientos de los potentes bancos de la estéril cuarcita armoricana, también perteneciente al siluriano.

Además asociados al propio yacimiento de Almadén, existen en la zona otros de menor trascendencia económica e histórica. Aunque en la mayor parte de ellos, como se ha descrito, el mineral se encuentra impregnando la cuarcita de criadero, se dan algunos de ellos en los que el mercurio reemplaza al material volcánico piroclástico, como en las minas de Las Cuevas, Guadalperal o Nueva Concepción.

Las anteriores observaciones geológicas han llevado a formular dos hipótesis para su formación. Según una de ellas, el mercurio ya estaba impregnando la cuarcita cuando se produce el vulcanismo devoniano, de forma que su emplazamiento tendría lugar entre la deposición de las arenas y el episodio magmático. El mecanismo podría ser similar a que ha dado origen a los lodos metálicos que hoy día aparecen en el fondo del Mar Rojo, si bien, en este caso, se trata de metales distintos del mercurio (cobre, plomo, cinc). El vulcanismo solo removilizaría el azogue ya depositado, explicando su mayor concentración en las zonas, dentro de las cuarcitas, más próximas a las rocas volcánicas, que de por sí se encuentran mucho más pobremente mineralizadas.

Según otra hipótesis, el mercurio sería aportado por procesos exhalativos subsecuentes al vulcanismo y relacionados con el mismo. La acumulación en la cuarcita se explicaría por la mayor porosidad de la roca (arena antes de consolidarse y recristalizar). El azufre con el que el mercurio se combina para formar cinabrio sería en parte de origen marino (el agua del mar contiene una notable proporción de sulfato cálcico) y en parte aportado por el propio por el vulcanismo.

⁶ Piroclastos: Rocas formadas por la acumulación de los escombros originados en explosiones volcánicas)

⁷ Diatremas: Formaciones geológicas similares a las que contienen los diamantes. Se trata de chimeneas volcánicas rellenas de piroclastos.

Desde el punto de vista mineralógico, el mercurio aparece en la Mina de Almadén tanto nativo como gotitas y rellenos de fisuras, como combinado con azufre en forma de cinabrio (sulfuro de mercurio). La presencia del mercurio en forma de cinabrio es la habitual en otros yacimientos, mientras que el mercurio nativo, bastante abundante en Almadén, es raro en otros criaderos.

El cinabrio es un sulfuro de mercurio de color rojo bermellón. En realidad, el verdadero bermellón es justamente cinabrio masivo y finamente cristalino, que convenientemente molido se ha utilizado históricamente como pigmento. Falsos bermellones han sido extraídos a partir de otros minerales como el minio (óxidos de plomo) y óxidos de hierro.

Es tan rica en mercurio nativo la Mina de Almadén, que se ha relatado como el líquido metal chorreaba cuando el avance de las explotaciones seccionaba las fisuras en las que se alojaba. Según algunos testimonios históricos se llegaban a producir chorrillos desde los que brotaba el metal durante días. Aún, hasta hace muy poco tiempo era posible apreciar charcos de mercurio bajo los acopios de mineral en superficie.

El mercurio es un metal líquido (punto de fusión -39° C) capaz de formar amalgama con el oro, el cinc y la plata pero incapaz de disolver otros metales como el hierro; su punto de ebullición es de 357° C.

La ley media de mercurio en todas estas minas es del 6 % - 8 %, si bien cerca del contacto con las rocas volcánicas se alcanzan, a veces, leyes de hasta el 30 % en Hg, estos datos, en comparación con otros yacimientos a nivel mundial, indican una riqueza extraordinaria.

Singularidad histórica de Almadén

Si como ya se ha expresado, desde el punto de vista natural, La Mina de Almadén no se puede entender aislada de su entorno, la misma consideración merece su significación cultural e histórica. En realidad, se trata de una comarca cuyo punto singular se encuentra en la Mina y yacimiento, pero cuya área de influencia abarca un espacio y un tiempo más o menos dilatada en su entorno. En este sentido, la Mina de Almadén constituye en máximo de un metalotecto anómalamente rico en mercurio, con varios otros yacimientos geológicamente relacionados de menor importancia aunque significativos a nivel mundial. En términos históricos, integra un centro de influencia alrededor de la actividad minera, generando manifestaciones culturales en el espacio y el tiempo, tanto de tipo material (construcciones industriales y de servicios) como inmaterial, a través de usos, costumbres, leyes, folklore, movimientos sociales, etc. Durante una de sus etapas históricas, la del imperio español ultramarino, se relaciona con América y Asia a través del Camino Real, y Europa, a través de este y de las conexiones con el mercurio de Eslovenia e Italia. Es por ello que puede resultar ilustrativo examinar brevemente los eventos históricos que han rodeado su desarrollo, desde los primeros tiempos hasta nuestros días.

Las manifestaciones culturales más antiguas en la comarca vienen representadas por los vestigios, en forma de pinturas rupestres, pertenecientes a la Edad del Bronce (en el 3000 al 2500 a.C) en regiones próximas a Almadén (Sierra de Cordoneros). En estas pinturas el color predominantemente es el rojo. Se trata de figuras humanas y animales, así como círculos, puntos, ídolos, etc, y curiosamente siempre aparecen en paredes orientadas al sur y próximas

a vías de comunicación. El cinabrio también debió ser utilizado en ceremonias de tipo religioso al serle atribuidos poderes sobrenaturales.

En lo que se refiere a la explotación de la mina, las primeras referencias las proporciona Teofrasto de Efeso (372-287 a.C.)⁸. Sin embargo, solo hacia el siglo II a.C., bajo la dominación romana, debió tener lugar el laboreo intensivo de la misma.

Plinio el Viejo, (muerto hacia el año 79 a.C.), en su Historia Natural, refiere que el mercurio ya se conocía en España en el siglo IV a.C.⁹. Este autor señala que el origen de la ciudad se relaciona con la denominada por los romanos región sisaponense. Justamente Sisapo o Sisapón en celta quiere decir *mina oculta*. La vía Emerita Mariana, la más importante calzada romana de Hispania, aunque de trazado incierto, pudo ser utilizada para el transporte del mineral, ya que en ella existía una mansión denominada Sisapo y el *argentum vivum* referido tanto por el propio Plinio, como por Estrabón y Teofrasto se extraía de Sisapón ubicada en la Betura de los Turdilis. También comenta las aplicaciones del **mercurio nativo** para separar el oro de su ganga, aludiendo quizá al principio de la amalgamación.

Vitrubio (entre el 35 y el 25 a.C) nos relata que “Las oficinas de bermellón que antes estaban en las minas de Efeso, ahora se han trasladado a Roma, por haberse hallado venas del mismo en España”¹⁰

Durante esa época la producción debió llegar a más de 10.000 libras anuales, y el mineral “en bruto” se exportaba a Roma en odres precintados para evitar sustracciones. Ya en la capital del imperio, el mineral era procesado en industrias situadas en el Foro Romano para elaborar el bermellón.

El mercurio metal se consideraba venenoso y mantenía pocos usos. Cuando se necesitaba se recogía a partir del *liquido eterno* (mercurio nativo) o se calentaba el cinabrio en vasijas de barro selladas *recogiéndose el sudor del vaso, el cual era de color de plata y liquido como el agua*, denominándose *hydrargirium*.

El bermellón era utilizado, principalmente como pigmento, con el se adornaba la estatua de Júpiter, también el cuerpo de los capeones circenses, así como el rostro de las matronas romanas. Se ha referido que llegó a alcanzar el precio de 70 sextercios la libra.

Las labores romanas no debieron, de cualquier manera, a ser tan extensas como las de Riotinto. El gobernador guardaba las llaves de la mina y el mercurio se extraía esporádicamente cuando se necesitaba a través de pozos o cañas agrias (galerías inclinadas) y se embarcaba en Cartagena (Villegas)¹¹. Se trataba, en general de labores de rapiña, donde el

⁸ según refiere Escosura y Morrogh (Historia del tratamiento metalúrgico del azogue en España, Madrid, Imp. M. Tllo 1.878)

⁹ Naturalis Historiae, Lib XXXIII, cap. VII

¹⁰ Vitrubio, Los diez libros de Arquitectura. Lib. VII, Cap. XIX

¹¹ Villegas. 1750. Informe transcrito en “Reseña Histórica de las Minas de Almadén y Almadenejos” de Bernaldez y Rúa Figueroa: Revista Minera 1861-62

mineral se extraía hasta su agotamiento. No es extraño pues, que las labores y uso posterior del terreno hayan borrado los testigos materiales de esa época de la minería en Almadén, que se encuentra, sin embargo, bastante documentada.

Poco se sabe de las vicisitudes de la Mina y Pueblo de Almadén a partir de la invasión de los visigodos hasta la dominación árabe. Los únicos vestigios próximos de esa época aparecen en la necrópolis de la Dehesa de Castilseras. Al menos hasta el siglo XIV Almadén debió de constituir zona de paso entre Toledo y Sevilla. La concentración de castillos situados al suroeste de Almadén, cuyo extremo norte lo constituye el castillo de Retamar, ubicado en el propio pueblo, podría tratarse de una línea defensiva destinada a proteger la ruta.

Son los árabes los que dan origen y nombre a la ciudad a partir de la agrupación de construcciones para servicios y vivienda alrededor de la mina así como estructuras para su defensa (el *hins al ma'din*, el fuerte de la mina). Se han encontrado monedas y diversos objetos de esta época. Por otro lado también existen referencias escritas como las del moro *Rasis, e Ibu Fachi Allak Omari* y una profusión de términos tales como alarife (albañil) aludel (caño) jabeca (horno) azogue (mercurio), etc. El historiador árabe *Abu-Abd-Alla-Mohamed-Al-Edrisi*, quien visitó personalmente las minas en el siglo XII, afirma que en la explotación trabajaban unos 1.000 obreros y se exportaba a todo el mundo¹². La profundidad de las labores extractivas superaban las 250 brazas (una braza 1.80 m) según ese historiador, aunque la mayor parte del laboreo debió tener lugar a cielo abierto, para evitar desprendimientos labores subterráneas se cruzaban troncos. Uno de ellos datado en la Mina de El Entredicho, arrojó una edad de 800 años (final de la época árabe).

Es esta cultura la que desarrolló los primeros instrumentos metalúrgicos para la destilación de mercurio, los hornos de xabeca. Mediante esta técnica, el mineral era colocado en vasijas de barro, convenientemente selladas. Las vasijas se colocaban en orificios practicados en las paredes del horno. Al ser este encendido, el cinabrio se descomponía y el mercurio, en forma de gas, permanecía atrapado en el recipiente. Al enfriarse éste, el mercurio se condensaba líquido en el fondo debido a su gran densidad, mientras que los residuos flotaban en el mismo. Este método debió ser sumamente peligroso para los operarios por la gran toxicidad del vapor de mercurio.

El mercurio era utilizado por los alquimistas y médicos árabes en experimentos y preparados medicinales, o incluso para adornar, como sucedía en el Palacio de Medina Azahara, situado a las afueras de Córdoba. La leyenda sugiere el uso del azogue en la decoración de los lujosos palacios árabes con exóticas fuentes de mercurio.

El poder musulmán permaneció hasta 1151, en que Alfonso VII conquistó la comarca. La tierra fue cedida, posteriormente por Alfonso VIII, como era común entonces, a los caballeros dispuestos a colonizarlas y la tierra de Calatrava paso a pertenecer a los Templarios, quienes a su vez la entregaron a Sancho III.

¹² "Viajes Extranjeros por España y Portugal" J. García Mercadal. Ed. Aguilar, Madrid 1.952, 2 vol.

En 1168 el territorio pasó a pertenecer al conde Nuño de Lara y al maestre de Calatrava por cesión de Alfonso VIII. Esta orden pasó a detentar la explotación de la mina, sufriendo ésta distintos arrendamientos posteriores para sufragar gastos de guerra o empréstitos reales a catalanes y genoveses.

Durante ese período las incursiones musulmanas eran constantes, hasta que en 1195 todo el Reino de Toledo cae nuevamente en sus manos tras la batalla de Alarcos. La región fue definitivamente reconquistada en 1212 por el rey Fernando III el Santo, en la batalla de las Navas de Tolosa.

Las minas fueron cedidas por mitad a la Orden de Calatrava, mientras que la mitad real parece que la detentó el arzobispo de Sevilla. En 1282, esta orden pasó a controlar la totalidad de la Mina como recompensa por su apoyo a Sancho contra su padre. Parece que durante un tiempo la Orden explotó directamente el cinabrio, comercializándolo para todos los reinos, pero luego comenzó a arrendar, primero la venta de azogue y finalmente la explotación de la Mina mediante subasta a particulares.

Hacia 1503 se tienen noticias de que se accedía a la Mina mediante una galería horizontal (denominada *socavón*). Como las capas mineralizadas se encuentran en disposición vertical, cada vez se iba haciendo necesario excavar pozos más profundos. Finalmente comenzaron a tener problemas por intrusión de aguas subterráneas teniendo que desaguar mediante tornos accionados por hombres. La necesidad de ventilar a medida que las labores iban siendo más profundas y de disminuir el recorrido para acceder a las labores, llevó en 1584 a practicar una segunda galería de acceso denominada *Contramina*.

En 1521, los Maestrazgos se incorporaron a la Corona y la mina fue arrendada a los banqueros Függer (denominados Fucar, al españolizar el término) para avalar la financiación de la elección imperial y guerras de Carlos V. Esta familia alemana conocida como la Casa Blanca, junto con otros arrendatarios ocasionales también banqueros alemanes, fue responsable de la organización de la Mina con criterios técnicos y racionales. De esa época proceden los buitrones (hornos de reverbero), el uso de candiles, la colocación de una grúa para extracción de zafra y piedra en el Pozo del Desolladero, así como sistemas modernos de organización de trabajo con separación de unidades funcionales independientes dentro de la estructura de la explotación minera. Ambas innovaciones dieron por fruto el incremento de la producción y la obtención de buenos beneficios tanto del azogue como del solimán¹³. Como contrapartida, la sobreexplotación esquilmo la mina y la falta de entibación llevó a provocar el hundimiento, en 1543, del huerto de Ambrán, acarreando la muerte de 11 mineros y cuantiosos gastos.

En 1550, tuvo lugar un gran incendio que provocó el retorno a la gestión estatal durante una docena de años.

Es en la segunda mitad de ese siglo cuando se incrementa la necesidad de mercurio para amalgamar y extraer los metales preciosos, oro y plata, en América. La amalgamación

¹³ Cosmético a base de preparados de mercurio que también se utilizaba para curtir el cuero. Hoy día este término está en desuso.

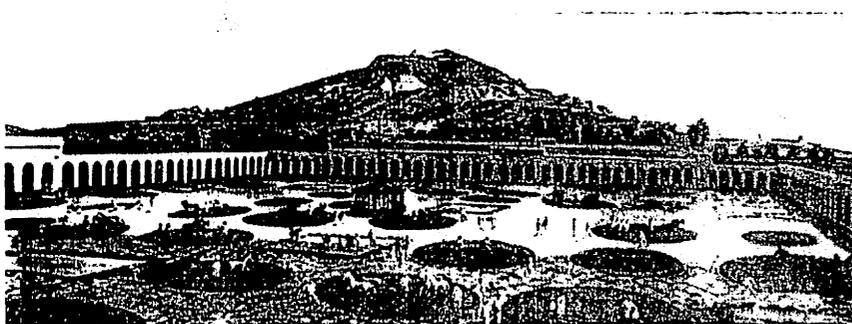
posiblemente ya conocida por los romanos fue desarrollada por el sevillano Bartolomé Medina, en sus detalles. La fuerte demanda de mercurio con esos fines, obligó a incrementar la producción destinándose galeotes para el trabajo en las minas. El mercurio se utilizaba, también entonces, para la preparación del solimán. El Camino Real se configura alrededor del tráfico del azogue necesario para amalgamar los metales preciosos en América, según el método de El "Beneficio de canoas", así llamado en atención al término mexicano con que se designaban los cajones empleados para hacer la amalgama, desarrollado por Bartolomé de Medina en Nueva España, en 1554. Este método que condicionaría la extracción de mercurio durante tres siglos, consistía en moler la mena muy finamente hasta hacer "arina" que se dejaba en contacto largo tiempo con el mercurio, sal y "magistral" (seguramente piritita tostada que suministraba el ácido para descomponer los minerales de plata). El descubrimiento de Bartolomé de Medina fue especialmente importante en las abundantes minas de plata mejicanas, donde escaseaba la leña para extraer la plata por tostación y las menas eran pobres.

La necesidad de mercurio en este punto, fue tal que, el envío de mercancías al Nuevo Mundo a través del Camino Real, vino determinado en ese momento histórico por la producción de la Mina de Almadén. En ese orden los embarques, desde Sevilla se iban ajustando a la producción de azogue en cada momento llegándose, en algún momento, a construir barcos especialmente diseñados para su transporte como el "Tolosa", nao de 1.500 toneladas, y el "Guadalupe" de 1.000 toneladas. La demanda creció tanto que el mercurio de Almadén no bastaba y se comenzó a utilizar mercurio de Chile, Asia y Eslovenia, incorporándose estas rutas del mercurio al Camino Real relacionado con la minería del oro y sobre todo de la plata.

El azogue era transportado en bolsas de cuero a lomos de mulas. El contenido de cada bolsa correspondía al peso que podían transportar los animales y eran relativamente fáciles de manejar. Posteriormente, las bolsas serían reemplazadas por frascos de hierro, aprovechando la propiedad del mercurio de no amalgamarse con ese metal. El "frasco" (34.5 Kg.) ha llegado a constituir con el tiempo, la unidad aceptada internacionalmente para medir el líquido metal.

En esa época Almadén alcanza una extraordinaria época de esplendor, racionalizándose las explotaciones, y donde se construye el primer hospital de mineros, la cuarta escuela de minas

del mundo la segunda plaza de Toros, y se perfeccionan distintas tecnologías para la extracción del mercurio a partir del cinabrio.



Patio de amalgamación de la Hacienda de Proaño, que beneficiaba las minas de plata de Fresnillo (Zacatecas, México). Dibujo de Guadalupe (Museo Nacional de la Historia de Chapultepec). según Carlos Prieto, La Minería en el Nuevo Mundo, Bicentenario de la Escuela de Minas, Rev. Occidente, 1968

Ante la fuerte demanda del metal líquido, se descubren los yacimientos de azogue de Huancavelica, en Perú. 1563, que atiende

sobre todo a la demanda interna, aportando mercurio a Nueva España solamente cuando Almadén no era capaz de hacerlo. Es en esta localidad minera donde se desarrollan los hornos

de aludeles u hornos Bustamante para la destilación del mercurio y cuya tecnología se lleva posteriormente a Almadén e Idria.

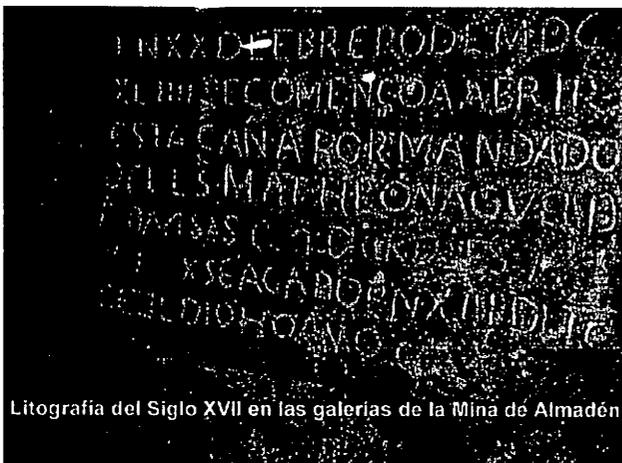
El transporte del mercurio hasta América mantuvo varias rutas en su tramo marítimo, siendo la principal la que partiendo de San Lúcar de Barrameda, llegaba a Veracruz; alcanzándose entre 1614 y 1630 un transporte medio anual de unos 4.000 quintales de azogue. Se trata de una ruta de 9.000 Km., a lo largo de la que el azogue cambiada dos veces de envoltorio, al menos y tres de medio de transporte¹⁴.

Dentro de la Península Ibérica, la primera etapa de la ruta es el tramo Almadén – Sevilla. El



Llamas acarreado la plata de las minas de Potosí a la costa, con escolta armada, por los antiguos caminos de los incas. Recogido del libro *América* de Théodore de Bry's (1602). (Sección de Libros Raros, Biblioteca Pública de Nueva York).

mercurio se empacaba en el Cerco de Butrones, en Almadén, en sacas de cuero que se soportaban en recipientes de cerámica para facilitar su vertido después de pesado. Si el transporte se realizaba en carretas de bueyes, cada saca alcanzaba un quintal de peso (unos 46 Kg.) mientras que si iba a ser transportado en mulas, las sacas pesaban la mitad, que con el tiempo se transformarían en frascos de hierro de unos 33 Kg.. Los 186 Km. que separan Almadén de Sevilla podían recorrerse en menos de un mes, bien sea en carros o en recuas de mulas y normalmente el transporte daba comienzo en abril, cuando los caminos dejaban de estar embarrados. En esa estación se solían utilizar carros de bueyes, mientras que en el verano, la ausencia de pastos obligaba a utilizar mulas.



Litografía del Siglo XVII en las galerías de la Mina de Almadén

Existían dos rutas alternativas para el transporte a Sevilla, en función del estado de los caminos, la abundancia de pastos y la facilidad para cruzar el río Guadalquivir. En el trayecto los transportes de Almadén tenían ciertos privilegios, tales como la exención de peajes y portazgos, disposición de pastos e incautación de utensilios necesarios para su labor.

Las dos rutas alcanzaban Santa Eufemia, en Córdoba, llegando hasta Azuaga en Badajoz, donde se separaban. Desde esta población, uno de los caminos discurría por Llerena, Santa

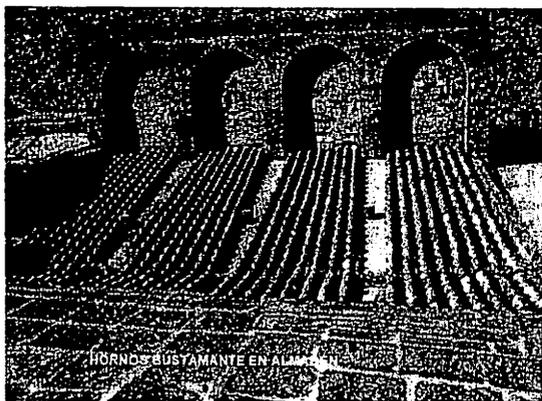
¹⁴

Olalla, el Ronquillo y Castilblanco de los Arroyos hasta Alcalá del Río, donde existía la posibilidad de cruzar el Guadalquivir, aunque lo normal desde allí era bordear el cauce para entrar en Sevilla por el puente de Triana. El Guadalquivir, no tenía pasos estables aguas abajo del puente romano de Córdoba por lo que recurrir a los servicios de barcas que funcionaban en algunos puntos concretos. En Sevilla el cruce de Triana, no era sino un puente de barcas inseguro e inestable para el paso de las pesadas cargas.

El otro camino transitaba por Malcocinado, Alanís y Constantina, se aproximaba al Guadalquivir en Lora del Río, para llegar hasta Tocina, donde existía servicio de barcas, y seguir por Brenes hasta Sevilla.

Durante el verano, cuando el transporte se realizaba en mulas, existía un tercer camino más corto y escarpado desde Azuaga, por Alanís, Cazalla de la Sierra y el Pedroso hasta Cantillana, donde se cruzaba el río en barcas, para seguir en dirección a Brenes y Sevilla

Este territorio que abarca parte de las provincias de Ciudad Real, Badajoz y Córdoba, constituye un punto en blanco en lo referente a redes viarias, siendo elegido, sin embargo en lugar del Camino Real que comunicaba Toledo con Sevilla a través de Malagón, Ciudad Real y almodóvar del Campo (hasta que se abrió el desfiladero de Despeñaperros) y que discurría a unos 60 Km. de Almadén. El camino elegido atravesaba las alineaciones cuarcíticas del macizo hespérico y los cauces fluviales condicionados por estas alineaciones, angostos y



difíciles de transitar, de los afluentes del Guadalquivir, por lo que los caminos solían discurrir por los interfluvios. No obstante lo cual, el camino más occidental coincidía a partir de Monesterio con la Via Romana de la Plata, que enlazaba Astorga (ubs. Magnífica) con Hispalis (Sevilla) a través de Emérita Augusta (Mérida), mientras que el oriental coincidía con la ruta califal que unía Córdoba con Sevilla, a partir de Lora del Río, atravesando el Guadalquivir por la propia Lora o por Tocina, a través de puentes de barcas.

Ya en Sevilla, el azogue se volvía a pesar y empacar en la Casa de las Atarazanas alfonsíes, donde se almacenaba hasta que, en su momento, era transportado en barcos de pequeño calado hasta San Lúcar de Barrameda (o a Cádiz a partir de 1717).

El transporte a América se llegó a hacer en naos especiales como la nao Guadalupe. Normalmente la Carrera de Indias partía en abril, pero la irregularidad del sistema hizo acudir a la alternativa de los denominados navíos de aviso, que viajaban aislados y poco protegidos y que disparaban el coste de los fletes. Hay que tener en cuenta, sin embargo, lo que suponía para los planes de la Corona, la paralización de la producción de metales preciosos en América.

Ya en Veracruz, el camino hasta la capital del virreinato, solo era transitable por carros en alguno de sus tramos, teniendo que acudirse en su mayor parte a recuas de mulas, teniendo en cuenta que los semovientes fueron introducidos por los europeos en América y que los

caminos precolombinos, adaptados para el transporte a pie, mantenían bruscos cambios de dirección, fuertes pendientes y a un tramos con escalones. La distancia a recorrer era de 80 leguas (entre 4.000 y 5.600 m.) salvando un desnivel de 2.250 m. y las recuas empleaban unos 25 días en realizar el trayecto, que en tiempo de lluvias podían llegar a 35. Este tramo del Camino Real, fue también la vía Atlántica de penetración del comercio en general, así como de la influencia religiosa, cultural y militar.

En la capital el líquido metal se almacenaba para irlo distribuyendo a los centros mineros. El trayecto principal lo constituía el Camino Real de Tierra Adentro, establecido a mediados del siglo XVI, alcanzando Zacatecas y posteriormente minas más al norte, a medida que se iban descubriendo hasta Santa Fe de Nuevo México a unas 500 leguas de la capital.

Hasta mediados del siglo XVII la explotación de las minas fue realizada por particulares por un derecho concedido por la Corona de Castilla, pero a partir de 1645 la mina vuelve a manos del Estado. A partir de esa fecha se inicia un período de lentas reformas, nombramientos de Superintendentes así como el inicio de explotaciones que se descubren en distintas fechas

A partir de entonces la demanda de mercurio sigue creciendo al encontrarse nuevos usos para el metal, así Paracelso lo introduce en el tratamiento de la sífilis en siglo XVI, Torricelli en el barómetro (1.634) y Fahrenheit en el termómetro (1.720).

Como ya se ha expresado, en 1.645 las minas de Almadén pasan a ser explotadas por la Administración. Durante este período, bajo el reinado de Carlos III, tuvieron un tiempo de esplendor introduciéndose importantes innovaciones en la tecnología minera y en la gestión del recurso. En esa época, se nombraron varios directores alemanes procedentes de la escuela de Freiberg en Sajonia, fundándose la Escuela de Minas de Almadén en 1.777, la cuarta europea en ser creada. El primer director español de la Mina fue Diego de Larrañaga, formado ya en la Escuela creada. De esta época datan los malacates para extracción y la explotación de los frentes mediante testers¹⁵

En 1974, en los pozos de la Mina del Castillo, se habían alcanzado las 180 brazas en la profundidad de explotación. Hoy día se conservan gran cantidad de labores de esa época. De 1.759 datan los muros de Almadenejos. En este pueblo situado a corta distancia (unos 12 Km) de Almadén también se encuentra otra mina de mercurio. El amurallamiento constituye una imitación de la estructura urbana y minera de Almadén. Aún hoy día el crecimiento de la población de Almadenejos no ha colmado el espacio contenido por el muro existiendo mucho terreno libre entre la zona urbana y la estructura.

Durante el siglo XVII se produjo el agotamiento de las explotaciones abiertas y el mes de enero de 1.755 tuvo lugar un incendio en el que murieron varias personas y que tardó más de dos años en ser extinguido. A este incendio se deben las espectaculares bóvedas de ladrillo que hoy día aparecen en la mina histórica, ya que a raíz del mismo se prohíbe la entibación con madera.

¹⁵ Las capas verticales se dividen en bancos. Para sujetar los hastiales se colocan maderos. El mineral va cayendo a medida que se arranca a un coladero a través del cual se produce la carga para el transporte del mismo.

En 1.801 se decide trasladar a Ceuta la cárcel de penados. A la presencia de este presidio, construido durante la época de gran demanda de mercurio, se hizo responsable del desorden e inmoralidad creciente, siendo los penados sospechosos de haber provocado el incendio al que anteriormente se ha aludido.

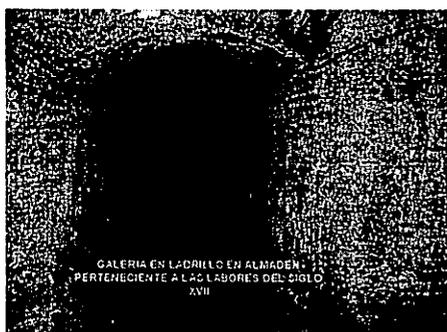
Debido al aislamiento de la comarca, la ciudad de Almadén se ha visto apartada de muchos conflictos bélicos, en los que únicamente se ha visto implicada cuando ocasionalmente constituía una zona de paso hacia Andalucía o un punto de interés estratégico debido a la presencia del mercurio.

En este orden, durante la Guerra de la Independencia entre 1.810 y 1.812, Almadén permaneció en poder de los franceses, siendo posteriormente, afectada por las guerras carlistas, a cuyas tropas se rindió en 1.836 con la condición de respetar las instalaciones mineras, condición que al parecer no se cumplió íntegramente ya que se inundaron ciertas partes de la Mina.

El mayor esplendor de Almadén tuvo lugar durante el siglo XVIII y principios del XIX. Durante esta época se levantaron las construcciones más señeras, tales como el Hospital de Mineros, la Plaza de Toros, la Escuela de Capataces de Minas y la Nueva Cárcel de Forzados. Este glorioso período finalizó al independizarse las colonias americanas con lo que cesó la exportación hacia ese continente y el mercado del mercurio sufrió una depresión. Esa depresión dio lugar a importantes tensiones sociales y laborales, lo que añadido a la mala situación de la Hacienda Pública en el momento, originó que, en 1.830, el azogue se enajenara mediante subasta, concediéndose (en 1.833) el monopolio de la venta a la casa Iñigo Ezpeleta de Burdeos y posteriormente (en 1.835), a la Banca Rothschild. Esto último provocó la subida de su cotización en el mercado de Londres.

Entre 1916 y 1.921 las minas pasaron, nuevamente, a ser explotadas y el mercurio comercializado por la Administración a través de la Hacienda Pública, mediante al creación de El Consejo de Minas de Almadén.

Durante la guerra civil española (1936-39), la ciudad quedó en el territorio ocupado por el bando republicano. Para evitar el bombardeo a la Mina por la aviación de Franco se llevó a cabo un pacto ya que ambos bandos estaban representados en el pueblo y a ninguno le interesaba la destrucción de sus instalaciones. El 27 de marzo del año 1939, la localidad fue tomada por el general Queipo de Llano poco antes de la finalización de la contienda.



Una vez terminada la Guerra Civil, en 1941, tuvo lugar otra nueva época de bonanza económica para la Mina.

Durante este período se alcanzó el record histórico de producción con 82.000 frascos. Esta elevada producción fue lograda, en parte, forzando a los presos políticos del bando republicano a trabajar en la Mina. Para ello, se habilitó nuevamente el túnel de forzados que permitía al acceso directo desde la cárcel a las labores de explotación. Se da la circunstancia de que la Mina de Almadén es la única gestionada por el Ministerio de Hacienda, mientras que el resto de la actividad minera pública o el control de la privada por parte de la

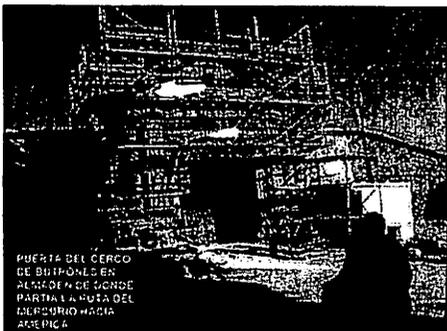
Administración, ha venido perteneciendo históricamente a las competencias del Ministerio de Industria.

Tras distintos periodos de esplendor y agotamiento, lo cierto es que Almadén ha pasado desde la década de los 60, a la práctica inactividad, debido al pronunciado descenso en la demanda de mercurio. La caída del consumo ha sido debida en parte, a la toxicidad de los compuestos de este metal pesado, lo que ha provocado su sustitución por otros menos contaminantes a medida de se ha ido desarrollando la conciencia de la necesidad de detener el deterioro del medio ambiente. Los problemas sociales y económicos inherentes obligaron al gobierno a declarar la comarca como Zona Deprimida.

Como viene ocurriendo en otras zonas mineras, para dar respuesta a esa situación han surgido distintas iniciativas. En el caso que nos ocupa, estas iniciativas han sido canalizadas a través de la creación, en 1981, de la empresa pública Minas de Almadén y Arrayanes, S.A (MAYASA). Esta empresa desarrolla alternativas para el sostenimiento económico de la comarca, de forma que hoy día la venta de azogue constituye únicamente una pequeña parte de su facturación.

INTEGRIDAD Y AUTENTICIDAD DEL PATRIMONIO DE ALMADEN

Como anteriormente se ha expuesto, la importante etapa colombina de la minería hispana, no puede entenderse sin tener en cuenta la dimensión universal que tuvo en América cuyo eje fueron las rutas mineras de las que Almadén fue el corazón a través del transporte del mercurio para las amalgamas. Almadén reúne, en consecuencia, una singularidad histórica única, junto con la singularidad natural derivada de constituir el mayor depósito mineral de mercurio, a gran distancia de los que le siguen. Pero esta singularidad quedaría desprovista de su potencial, si el patrimonio histórico que representa hubiera desaparecido o se hubiera desfigurado.



La historia de Almadén, pueblo y mina, ha quedado reflejada tanto documentalmente, como en numerosos vestigios, labores mineras e ingenios metalúrgicos, conservados todos ellos como consecuencia de su aislamiento geográfico y dedicación casi exclusiva a la actividad minera, lo que ha protegido su patrimonio frente a las secuelas características de los lugares con fuerte desarrollo urbano o industrial.

La propia Mina ilustra, en sus diferentes niveles, la evolución en la forma de explotar los minerales del subsuelo. Las primeras labores, mineras y árabes, labores de rapiña, han desaparecido prácticamente, siendo reemplazadas por las posteriores ya

racionalizadas a partir del siglo XV, destinadas a la explotación masiva para abastecer la minería en América. A partir de aquí, la evolución histórica desciende con la cota, al irse explotando, niveles cada vez más profundos. Hoy día, se están recuperando las galerías y bariteles de las plantas superiores, las más antiguas entre las conservadas. Se da la circunstancia, de que las minas comienzan a inundarse, una vez abandonadas y no desaguadas, a partir de los niveles inferiores. Afortunadamente estos son los más recientes y de menor valor histórico al ser bien conocidos documentalmente. Por otra parte, la inundación en el caso de Almadén es bastante lenta, permitiendo un dilatado período para gestionar su recuperación y conservación.

Una vez explotados en rapiña los recursos susceptibles de serlo mediante este tosco procedimiento, se evidencia la necesidad de racionalizar la explotación para alcanzar recursos no accesibles por esos medios. Se requieren labores auxiliares y un planteamiento sistemático de las mismas. Como se ha expresado, estas labores suelen destruir parcial o totalmente las preexistentes debido a su extensión y magnitud, así como al aprovechamiento y transformación de aquellas.

A partir de ese momento, y en zonas con mineralizaciones en bancos o filones verticales, como es el caso de Almadén, la progresión de la explotación de los recursos requiere alcanzar cada vez niveles más profundos, de forma que existe una relación inversa entre la profundidad de explotación y la antigüedad de las labores.

Una vez abandonada la mina, son también las labores más profundas y más recientes al comenzar a inundarse la mina desde los niveles inferiores. En el caso de Almadén, esta inundación es un proceso bastante lento, afortunadamente, de forma que según nuestras noticias, en este momento solo se han inundado los dos niveles inferiores.

El segundo factor que afecta a la destrucción de las labores es el hundimiento debido a la presión del terreno. Esta presión crece también con la profundidad, de forma que, en ausencia de otras consideraciones son también los niveles inferiores los más afectados. Cuando la mina se encuentra activa, se requiere una labor de entibación y mantenimiento constante para mantener las galerías y los frentes en servicio.

Ambos trabajos, el desagüe de la Mina y el mantenimiento de la entibación son labores costosas y difíciles de soportar con los ingresos derivados únicamente del turismo, por lo que se requiere un estudio para planificar el sostenimiento, de las zonas más valiosas desde el punto de vista histórico y quizá de aportaciones económicas derivadas de otras fuentes. Hay que tener en cuenta que los beneficios del turismo pueden ser cuantiosos pero en su mayoría no son recogidos por los detentadores del bien que lo atrae, sino de forma indirecta por la industria turística que proporciona los servicios de acceso, alojamiento, manutención, etc.

Pero la actividad minera no solo queda patente en las propias labores de explotación, sino en numerosos elementos patrimoniales necesarios para sostenerlas e históricamente relacionados con esta. Aunque a continuación, se relacionan algunos de los más importantes, desde el punto artístico y arquitectónico no hay que olvidar que, es el conjunto, las instalaciones de superficie de la Mina, el pueblo mismo y su entorno el que proporciona una adecuada lectura y comprensión histórica y es esta configuración la que se debería proteger. Los elementos singulares más significativos son las siguientes.

Puerta de Carlos IV.- De 1.795 y estilo neoclásico con rasgos barrocos integra parte de uno de los conjuntos de arquitectura industrial más relevantes en España. Aparece construida en caliza y ladrillo con un arco rebajado en el centro y dos columnas toscanas laterales. Remata la construcción un entablamiento con un frontón triangular con el escudo nacional y dos relieves en referencia a Carlos IV. Por esta puerta se accede al Cerco de los Buitrones donde se encuentran las instalaciones metalúrgicas y por ellas salían los transportes destinados a Sevilla para su transporte a América. En la actualidad este monumento se encuentra en restauración.

Hornos de aludeles o de Bustamante.- Así denominados en honor a su diseñador, José Pérez Bustamante, perfeccionando los previos inventados por un médico de Huancavelica (Perú), Lope Saavedra Barba, quien transformó los métodos de extracción de mercurio utilizados en laboratorio en un proceso industrial.

Se trata de hornos de carga superior. Los vapores desprendidos alcanzan unos canales de refrigeración integrados por aludeles, (piezas de barro cocido, como vasijas sin fondo imbricadas como las tejas. En estos alúdeles se han practicado orificios para permitir la salida del mercurio líquido. El metal alcanza un sistema de canalones que vierten en un recipiente final en el que se va acumulando. Los alúdeles debían ser regados durante la operación para facilitar la condensación de los vapores de mercurio.

Castillo de Retamar.- Construido por los árabes para la defensa de la mina y ampliado en 1.467 por el Clavero de la Orden de Calatrava, López de Padilla, aparece en sillería y ladrillo. Hoy solo se conserva parte de la muralla y la torre. Hasta el siglo XIV debió utilizarse como protección de la ruta entre Toledo y Sevilla, ya que aparece en el extremo noreste de una línea constituida por este y los de Virgen del Castillo, Santa Eufemia, etc.

Escuela de Minas.- La creación de Escuela de Minas de Almadén responde a la demanda de técnicos adecuados para dirigir la explotación racional de la Mina. El primer intento de creación de una escuela tuvo lugar bajo el reinado de Fernando VI, cuando el ilustre marino y minero Antonio de Ulloa y de la Torres expresó la necesidad de establecer la enseñanza adecuada para el buen desarrollo de las labores mineras. En respuesta a esta demanda se contrato al experto alemán Kart Hoehler. Sin embargo esta iniciativa fracasó debido a la prematura muerte del experto, habiendo que esperar hasta 1.777, reinando Carlos III, para llevar a cabo el proyecto. Las primeras asignaturas impartidas fueron la mineralogía y metalurgia, siendo director de la Mina Enrique Cristóbal Stórr. En su desarrollo, se siguió el modelo de la Escuela de Minas de Freiberg, ya creada con anterioridad.

El edificio para albergar la escuela se construyó en 1782, con estilo neoclásico evocando el espíritu de la ilustración. Se trata de un edificio muy afectado por intervenciones posteriores por lo que su parte más interesante hoy día es la fachada y dentro de ella su portada de piedra.

Actualmente la enseñanza de la Ingeniería minera, se imparte en otro edificio, construido en la década de los 60, manteniendo las desagradables características de las construcciones de esa época y lo que es peor, sobre los despojos de la antigua cárcel de penados, que fue derruida por considerarse testimonio de periodos ignominiosos.

Hospital de Mineros San Rafael.- Constituye una de las construcciones correspondientes al período de esplendor de la Mina y fue creado en el XVIII (1752) para responder a los brotes epidémicos originados por el hacinamiento de viviendas y la falta de medidas higiénicas, ante el incremento de la mano de obra. Se trató del primer hospital del mundo donde se trataba la enfermedad del azogue.

El edificio aparece integrado por una sobria fachada con un balcón central, con una espadaña sobrepuesta. La puerta con dos esbeltas pilastras da paso a un interior con grandes salas abovedadas.

Plaza de Toros.- De planta hexagonal, se trata de la segunda construida en España (la primera, rectangular es la de Santa Cruz de Mudela de 1645, aunque en uso desde 1722). Se edificó para financiar la construcción del Hospital de Mineros de San Rafael e incrementar la capacidad de alojamiento de la ciudad ante el incremento de la mano de obra. Por ello está formada por 24 casas en dos plantas formando la plaza. Estas casas se arrendaban a los trabajadores.

Su edificación data de 1765, siendo una de las pocas plazas en que se celebraba la fiesta taurina en una época en que estaban prohibidas.

En 1979 fue declarada Monumento Histórico Nacional, siendo hoy día de propiedad privada, debido a esta circunstancia el edificio no ha sido restaurado sino hasta época muy reciente.

La singularidad de esta plaza es su morfología hexagonal y sus curiosas chimeneas.

Galería de Forzados.- Data de 1754 comunicando la Cárcel de Penados con la Mina, con objeto de impedir las fugas de presos. Actualmente la galería parte de la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén (antigua ubicación de la Cárcel de Forzados) llegando al Torno de Castro (pozo más oriental de la Mina) recorriendo gran parte del subsuelo del pueblo.

Como ya se ha expresado, la Cárcel un magnífico edificio del siglo XVIII, fue destruida, por considerarse testimonio de una época y acontecimientos que mejor convendría olvidar, edificándose sobre ella la citada Escuela Universitaria, un edificio desafortunado de aluminio y cristal, de formas cúbicas, característico de los años 60 y completamente disarmónico con el entorno.

En tiempos recientes, la propia Escuela ha excavado los restos de ese antiguo edificio recuperando una importante galería de drenaje, algunas de las celdas, y otros elementos, tanto de la propia Cárcel, como de otras labores mineras. Con la recuperación e integración de esos objetos históricos, entre los que se encuentra un pozo de extracción, está llevando a cabo la constitución de un museo de arqueología minera e industrial.

Casa de la Superintendencia.- Se trataba de las oficinas de contaduría y pagaduría, así como de la vivienda de los superintendentes. En estilo barroco, fue construida en el siglo XVIII y de ella solo queda el cerramiento, cuya puerta se encuentra en mal estado.

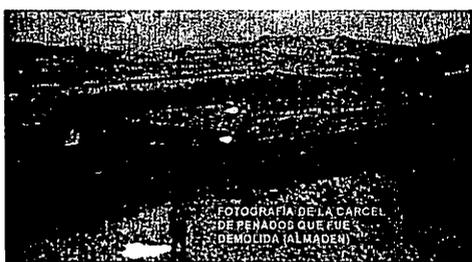
Casa de la Inquisición.- De estilo renacentista se trata de un edificio del siglo XV. Fue residencia de la inquisición en un principio y residencia de la familia Fugger posteriormente. Se trata de un edificio de planta rectangular que ha sido muy restaurado.

Ermita de San Juan.- Del siglo XVIII y estilo barroco, se trata de una ermita con planta de cruz griega, construida en piedra y ladrillo. Recientemente ha sido reformada, afectando la reforma a una interesante puerta lateral existente.

Iglesia de San Sebastián.- De estilo neoclásico construida durante los siglos XVIII-XIX, con planta rectangular en una sola nave. La edificación aparece integrada por mampostería con dos verdugadas de ladrillo, mientras que la espadaña aparece solo en ladrillo. La portada es sencilla con un tímpano rematado con arco.

Iglesia parroquial Nuestra Señora de la Estrella.- Barroca, del siglo XVIII, se trata de una iglesia con planta en forma de cruz latina, con diversos añadidos posteriores. La portada presenta cuatro columnas dóricas adosadas rematadas por unos pináculos piramidales. Referenciada por Madoz en su Diccionario Geográfico-Histórico como “Ermita de Jesús Nazareno” fue posteriormente retocada para su ampliación a iglesia.

Ermita del Cristo de la Fuensanta.- De estilo barroco fue edificada entre el XVIII-XIX. La gran reconstrucción sufrida guarda poca fidelidad con la original.



Museo Minero de Minas de Almadén.- En este museo se han recogido testimonios de épocas históricas de la minería del mercurio, pudiendo ser apreciados numerosos objetos de uso industrial relacionados con ese metal así como explicaciones y

mapas ilustrativos del comercio histórico del mismo.



Además, en Almadén aparecen distintas construcciones y elementos ligados a la minería del mercurio en distintos estados de conservación. La propia población ha crecido en torno a la minería formando, ella misma, parte del patrimonio minero habiendo sido poco afectada por el desarrollo urbanístico. Entre los elementos singulares cabe destacar, la Plaza de Toros, de forma hexagonal, construida en 1765, para financiar el Hospital Minero (1752), el primero en tratar el “mal del azogue”, distintos bariteles, la Puerta de Carlos IV (1795), que da acceso al cerco de Butrones, donde se llevaban a cabo los procesos metalúrgicos, los Hornos de Alaudes u Hornos Bustamante, para destilar el mercurio según el procedimiento desarrollado por un médico de Huancavelica (Perú), Lope Saavedra Barba, la fachada de la Antigua Escuela de Minas (1782), la cuarta que se construye en el mundo siguiendo el modelo de la de Freiberg, ruinas del Castillo de Retamar, (construido por los árabes y ampliado en 1467 por la Orden de Calatrava) dominando el cerro en que se asienta la población, la Galería de Forzados, que comunicaba la antigua Carcel de

Penados, con la Mina, por la que transitaban los presos para trabajar en las labores subterráneas, utilizada durante la época de Franco y edificio del siglo XVIII, fue destruida, por considerarse testimonio de una época y acontecimientos que mejor convendría olvidar, edificándose sobre ella la citada Escuela Universitaria, un edificio desafortunado de aluminio y cristal, de formas cúbicas, característico de los años 60 y completamente disarmónico con el entorno, La Casa de Superintendencia, Casa de la Inquisición, etc...

Como viene ocurriendo en otras zonas mineras, para dar respuesta a esa situación han surgido distintas iniciativas. En el caso que nos ocupa, estas iniciativas han sido canalizadas a través de la creación, en 1981, de la empresa pública Minas de Almadén y Arrayanes, S.A. Esta empresa desarrolla alternativas para el sostenimiento económico de la comarca, de forma que hoy día la venta de azogue constituye únicamente una pequeña parte de su facturación.

REFLEXIONES FINALES.

Pocos eventos mineros en el mundo reúnen las características de singularidad, integridad y autenticidad de Almadén. Sea considerado como fenómeno natural o como evento cultural, la significación de Almadén es de una importancia sin parangón. Esa singularidad se ve reforzada por ser escasos los bienes relacionados con la actividad minera reconocidos internacionalmente en la Lista del Patrimonio Mundial. Su trascendencia universal adquiere además su máximo relieve a través del papel que desarrolló en el Camino Real, el evento histórico quizá más importante de la historia de la humanidad, a través del que se produjo una interfecudación cultural entre continentes, entrando de lleno dentro de la categoría de Itinerario Cultural.

En lo que se refiere a las explotaciones, en si mismas, su evolución histórica se puede observar secuenciadamente en el tiempo, ya que las más antiguas son las más superficiales, habiéndose ido profundizando las labores a medida que las más zonas externas, más accesibles, se iban agotando y los medios tecnológicos permitían trabajar a una mayor profundidad. Este factor queda contrarrestado por el hecho de que, a menudo, la mayor racionalidad de los sistemas, a medida que se demandaba una mayor producción exigía la destrucción parcial o total de lo precedente, para practicar los accesos y servicios o agotar las zonas ya explotadas.

Todos estos factores han provocado que queden pocos vestigios de las labores de rapiña anteriores al siglo XV el en que comienza la racionalizan los sistemas de arranque y extracción. A partir de ese momento, sí se conservan, en cambio, elementos importantes que permiten una comprensión adecuada, representados por bariteles, galerías abovedadas y otros ingenios. Por otro lado, la recuperación de los niveles inferiores, cada vez más recientes, permitiría apreciar la evolución histórica hasta el momento de la detención de la actividad, pero lamentablemente existen dos fenómenos naturales que llevan a la destrucción de las labores en el tiempo: la inundación y la presión del terreno sobre las labores subterráneas. Estos fenómenos son más rápidos en los niveles inferiores considerados de menor valor por ser más recientes, pero significativos, desde nuestro punto de vista, por ilustrar el último estadio de un proceso histórico. En la actualidad, se encuentran accesibles los niveles superiores, históricamente más antiguos, mientras que los más recientes y a menor cota se

encuentran en proceso de inundación, proceso, afortunadamente, muy lento en el caso de Almadén.

Por otro lado, alrededor de la actividad minera se asocian una serie de manifestaciones culturales que configuran la zona como un paisaje cultural que integraría, no solo la propia Mina de Almadén, sino la misma población y aún elementos relacionados del entorno, así como otras poblaciones mineras próximas tales como Almadenejos, otras minas como Las Cuevas o El Entredicho, además del patrimonio etnográfico y natural, elementos todos ellos, que complementan, explican y forma una unidad con el yacimiento. Tanto el propio pueblo de Almadén como los otros pueblos mineros dentro del contexto, deberían contar con las medidas de protección adecuadas para evitar que se reprodujeran hechos como la destrucción de la Cárcel de Penados y levantamiento de edificaciones totalmente disarmónicas como la que aloja la Escuela Universitaria Politécnica.

Hace 4 años, Cátedra UNESCO ICOMOS (CNE) de Patrimonio Minero, Industrial e Histórico-Cultural, planteó la iniciativa de declarar la Ruta del Mercurio para su nominación como Patrimonio Mundial. Como respuesta a su requerimiento, el Comité Internacional de Itinerarios Culturales de ICOMOS (que venía desarrollando en los últimos años, una extensa red en América y España para el estudio del Camino Rea) y el Comité Español de ICOMOS, han venido liderando la nominación con el apoyo del Ministerio de Cultura. En la reunión del Comité del Patrimonio del 2006, celebrada en Navarra, Almadén fue introducido en la categoría A de la lista indicativa, a solicitud de la Cátedra UNESCO, ICOMOS ESPAÑA, de la que se hizo eco la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en la citada reunión.

A la iniciativa, se sumaron posteriormente, instituciones locales y regionales como La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, la Universidad de Castilla-La Mancha (Escuela de Minas de Almadén), el Ayuntamiento de Almadén, Minas de Almadén y Arrayanes. S.A., Sociedad para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero, etc. Se benefició esta iniciativa de la declaración del 2006, como año del Patrimonio Industrial por ICOMOS.

Paralelamente, Idria, en Eslovenia, estaba buscando también la nominación como ciudad histórico-minera, y asimismo lo hacía, San Luis Potosí en Méjico. A iniciativa de España, y bajo su liderazgo se formó la candidatura seriada de La Ruta del Mercurio, invitándose a participar a Huancavelica (Mina Santa Bárbara en Perú). Esta última ciudad recientemente se había hermanado con Almadén, también, a iniciativa de la Cátedra UNESCO-ICOMOS.

En octubre del 2006, organizada por ICOMOS (CNE), el Comité Científico I. de Itinerarios Culturales de ICOMOS y a iniciativa y con la colaboración de la Cátedra UNESCO-ICOMOS, bajo el patrocinio de las instituciones de apoyo anteriormente citadas, se celebró una reunión internacional en Madrid y Almadén, con el objetivo de presentar la candidatura en los medios internacionales académicos y que se ocupan de la gestión del patrimonio. Se contó con la participación del Presidente y Vicepresidente internacional de ICOMOS, así como destacados representantes del Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO. También participaron numerosos expertos y representantes de instituciones interesadas como la presidente de la Sociedad para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM), presidente del Comité Internacional para la Salvaguarda del Patrimonio Industrial (TICCIH), Ayuntamiento de Almadén, Junta de Comunidades y Universidad de Castilla-La Mancha,

Universidad Politécnica de Madrid, representantes de Perú, Municipalidad de Huancavelica y del gobierno, gobierno del estado de San Luis Potosí y universidad, MAYASA, etc.).

Durante el 2007, el equipo redactor de los documentos de nominación se reunió en Madrid, Idria y San Luis Potosí, y el borrador fue entregado al Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, en septiembre de este año, con la intención de aportar en enero el documento definitivo.

BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ ARECES, M.A. et al. (1992). *Arqueología Industrial*. Abaco, 2º época I, primavera de 1922, 114 pp. Gijón.

MESEGUER PARDO, JOSE. (1954) *Bosquejo histórico del desenvolvimiento de la minería hispana y su enseñanza técnica*. *Minería y Metalurgia*, nº, 154. Madrid

MANSILLA PLAZA, L. Et al (1997). *Actas de la Primera Sesión Científica sobre Patrimonio Minero y Metalúrgico de la S.E.D.P.G.Y.M. celebradas en Almadén el día 21 y 22 de octubre de 1996*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha.

MANSILLA PLAZA, L. (1997). *El Patrimonio minero de Almadén camina hacia la declaración de patrimonio de la humanidad*. Reunión Científica de la SEDPGYM, Belmez.

MANSILLA PLAZA, L. (1997). *El Patrimonio Minero Metalúrgico de Almadén (Ciudad Real)*, *Revista Minería y Siderurgia*, nº 17.

VILLAR MOYO, R. Et al. (1995). *Arquitectura para la Industria den Castilla La Mancha*. Ed. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

GONZÁLEZ TASCÓN IGNARO, ROMERO MUÑOZ DOLORES, SÁENZ SANZ AMAYA *los caminos del mercurio de Almadén a Nueva España*. Actas del II Congreso Internacional de Caminería Hispánica. Tomo III, pp. 683-692. Centro de Estudios de Castilla-La Mancha.

GARCÍA DE MIGUEL, J.M. *Poblaciones Históricas Mineras. Almadén..* Subcomité Regional de Ciudades y Poblaciones Históricas para el Área Iberoamericana” (CIHIB) de ICOMOS. Reunión científica. Madrid (España), 27-29 de septiembre, 2004.

GARCÍA DE MIGUEL, J.M. *Patrimonio histórico minero: Almadén*. Congreso: protección jurídica del patrimonio arqueológico. Ruta de la minería. Ministerio de Cultura, sept. 2004.

REFERENCIAS EN LA WEB

www.uclm.es/ct/eup-almaden/

www.mayasa.es

www.guiarte.com/almaden/

www.bocamina.com/. BOCAMINA – (1994). *Almadén*. Número 0

www.dealmaden.com

<http://biblioteca2.uclm.es/biblioteca/ceclm/libros/camineria/c2/021147.htm>

Breve Currículum Vitae del autor

Doctor Ingeniero de Minas. Catedrático de Petrología y Mineralogía en la Universidad Politécnica de Madrid (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas). Director de la Cátedra UNESCO ICOMOS-ESPAÑA de Patrimonio Minero, Industrial e Histórico Cultural. Vicepresidente del Comité Nacional Español de ICOMOS. Miembro votante del Comité Científico Internacional de la Piedra de ICOMOS. A lo largo de 19 años ha trabajado en la conservación de materiales históricos, con más de 180 edificaciones y sitios estudiados, tanto dentro de España como en el extranjero. En los últimos años, a través de sus relaciones con ICOMOS y UNESCO, se ha ocupado de aspectos doctrinales y de gestión del patrimonio. Es, asimismo, profesor de cursos master relacionados con la materia en varios cursos máster in distintas universidades. Todo este trabajo ha dado lugar a numerosas conferencias y publicaciones.

Brief Curriculum Vitae of the author

Doctor Mines Engineer. Chair Professor of Petrology and Mineralogy in the Polytechnic University of Madrid. Director of the UNESCO ICOMOS SPAIN chair of Mine and Industrial Heritage and of the ICOMOS Spain chair of Cultural Heritage. Vice-president of the Spanish Committee of ICOMOS and voting member of the International Scientific Committee of Stone of ICOMOS. During 19 years, he has been worked in historical mineral material conservation, with more of 180 conservation treatment design of Spanish and foreign monuments and many others related conservation works. In the last years, through the relationship with ICOMOS and UNESCO, he has worked in doctrinal and management issues related to heritage. He is also, holder of professorship in some conservation masters in different Spanish universities. His publications, conferences and courses are several along this time.