

Artículos



D.J. CARVAJAL GÓMEZ (*), A. GONZÁLEZ (*)

"El papel de los Parques y Museos Mineros en el Desarrollo Sostenible"



(*) Escuela Politécnica Superior. Campus Universitario de La Rábida
21819 - Palos de la Frontera (HUELVA)

djcarvaj@uhu.es
arsenio@uhu.es

RESUMEN

En esta ponencia tratamos de abordar las posibilidades que nos ofrece la conjunción de las temáticas: patrimonio minero y desarrollo sostenible, intentando aproximarnos hacia el importante papel que puede tener la defensa y valorización del patrimonio geológico y minero para la consecución de una minería sostenible y como apoyo al fortalecimiento de su imagen frente a la sociedad. De esta manera proponemos la defensa del patrimonio minero y su valorización, como una importante herramienta para trabajar en la búsqueda de soluciones alternativas en el marco del desarrollo sostenible para aquellas áreas donde la minería ha sido el único motor de la economía local durante largos periodos de tiempo.

Los profundos y continuos cambios que han ido sufriendo todas las tecnologías en todos y cada uno de los sectores industriales y dentro de ellos en el minero, han dejado un patrimonio minero muy grande, que una moderna corriente multidisciplinar -desde todos los rincones del planeta- se vuelca en que constituya una rica base con la que poner rumbo a un futuro más prometedor para estas comarcas mineras. Todo ello desde el convencimiento de que un pueblo que no es capaz de apoyarse y defender su pasado, difícilmente será capaz de encarar el futuro con claras perspectivas de progreso y obtención de una mejor calidad de vida.

El patrimonio minero es la historia de los pueblos que sucesivamente vienen utilizando las materias primas minerales, y por lo tanto es parte de la historia de la humanidad. Por esta razón, resulta de vital importancia el que se valore su importancia y se proteja este legado en la medida de las posibilidades como fuente generadora de riqueza y alternativa al futuro desarrollo de muchas zonas mineras deprimidas. Todo ello influirá muy positivamente en hacer destacar el papel que las actividades extractivas han poseído y poseen en nuestro acontecer diario.

La valorización del patrimonio minero contribuye de forma general en todos los aspectos (ecológico, económico, social y cultural) a fraguar un desarrollo sostenible para las comunidades mineras, y a su vez constituir

una estrategia más en el camino hacia una minería sostenible.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la minería en general atraviesa un buen momento pero con acentuados y graves problemas en la minería metálica y energética a nivel internacional y sobre todo europeo. Dichos sectores mineros se encuentran atravesando un continuo y sistemático proceso de cierre, que trae consigo, en muchos casos un grave problema social al que se le han unido varios accidentes de costosísimas consecuencias medioambientales, todo ello ha dado lugar a que en los últimos años se haya generado en la opinión pública y en la sociedad en general una imagen muy negativa con respecto a la actividad minera. Esta situación que estamos viviendo hace que -hoy más que nunca- la minería necesite del reconocimiento, valoración y respeto necesarios para poder seguir abasteciendo al mundo de materias primas sin las cuales no se podría hoy disfrutar de un reconocido bienestar social.

Este es uno de los objetivos que se propuso el evento Minerals '98 en Inglaterra organizado por la unión de empresarios de la industria minera tratando de dar a conocer como el papel de la minería es esencial para la civilización. Este evento tuvo un éxito inesperado y durante el se organizó una extensa programación de actos y un programa de puertas abiertas durante el cual todos los interesados conocieron de cerca los aspectos positivos y negativos de la actividad minera, bajo el eslogan "*Minerals making more of life*" (Los minerales hacen que vivas mejor). Debido al enorme éxito que obtuvo en el '98, se está celebrando Minerals '2002 y en el ya participan otros países europeos como Noruega, Francia, Irlanda, España, Alemania, Italia. Como objetivo se plantean ayudar a la gente a establecer vínculos directos ente la minería y sus vidas en un práctico cara a cara. (www.minerals2002.com)

Asistimos también en estos momentos a la existencia a nivel internacional de un alto grado de preocupación por conseguir preservar para las generaciones futuras todos aquellos útiles (máquinas, herramientas, enseres, etc.). Materiales todos ellos relacionados con la producción en las industrias tradicionales, que tras su cierre han perdido utilidad, todos ellos conforman hoy una serie de testimonios directos, como los ferrocarriles, centrales eléctricas, instalaciones industriales del acero, textil ó carbón que forman parte de nuestra historia más reciente y que las nuevas tecnologías, han dejado en desuso y, en muchos casos, olvidadas. En este sentido y apoyándose en estas dos manifestaciones, por un lado la necesidad de fortalecer la imagen de la mine-

ría y por otro el de la preservación y protección del Patrimonio Industrial, al ser la minería una de estas industrias tradicionales y ancestrales surge la necesidad de poner en valor ese denominado ya a nivel internacional patrimonio minero.

A todo aquello que de alguna manera nos puede ayudar a transmitir como se desarrollaba esta actividad es a lo que se denomina patrimonio minero (Mining Heritage), llegando a denominarse más abiertamente patrimonio minero-metalúrgico y representando a todos aquellos elementos propios de la actividad extractiva; en este último término también se engloba uno de los resultados finales de la minería que es la obtención del metal. De esta manera el Patrimonio Minero trata de preservar, conservar y divulgar todos aquellos elementos propios de la actividad extractiva que han tenido un gran protagonismo.

Así todas las personas que trabajan en esta temática, tratan de investigar, analizar, registrar y preservar, conservar, proteger, divulgar y poner en valor toda la esencia de aquella actividad -la minería- tan ligada a la vida del hombre desde sus orígenes, tratando de que la sociedad tome conciencia de su valor patrimonial y de la necesidad de su conservación para uso y disfrute de las generaciones futuras.

Hoy en día son muchas las asociaciones y organizaciones que existen por todo el mundo en defensa de la Arqueología Industrial y más recientemente han surgido un gran número de ellas con la temática específica y concreta de la actividad minera, amparadas bajo el término de *patrimonio minero-metalúrgico*, y que se han escindido de las organizaciones defensoras del Patrimonio industrial constituyendo por sí sola una de las temáticas más importantes. A nivel internacional *The International Comité for the Conservation of Industrial Heritage* (TICCIH) (www.mnactec.com/TICCIH/) cumplió su 25 aniversario en el año 2000 y desde 1997 -en la reunión de Barcelona- tiene dos secciones dedicadas en exclusiva al patrimonio minero; Mines (Minería en general) y Collieries (Minería del Carbón). Estas Secciones han vuelto de nuevo este año 2002 a Barcelona donde se celebró su última reunión científica durante los días 12-14 de abril en el Museo de la Ciencia y la Técnica de Cataluña y al que asistieron representantes de Bélgica, Portugal, Italia, Eslovenia, Noruega, Francia, Polonia, Gran Bretaña, México, Argentina y España.

Otra muestra de esta corriente de interés internacional es la reunión de noviembre de 1998, en donde las asociaciones europeas (de Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Holanda, Portugal, España, Gran Bretaña, Eslovenia, R. Checa.....) relacionadas con el Patrimonio Industrial reunidas en Barcelona (España) acordaron -a petición de la asociación belga- que el

2002 fuera propuesto para el European Industrial and Technical Heritage Year. Y en noviembre de 1999 se fundó la *Federación Europea de Asociaciones de Patrimonio Industrial y Técnico* (E-FAITH). Este año 2002 se ha celebrado también en Granada la 29 conferencia del *The International Committee for the History of Technology* (ICOHTEC) (www.icohtec.org) del 24-29 de Junio bajo el título "*Technology, Cultural Interchange and Globalization*" esta organización internacional trabaja en la transmisión de la historia de la tecnología y esta asociada a UNESCO.

Durante el año 2001 dos centros mineros han sido nombrados por UNESCO patrimonio mundial uno en (Alemania) el complejo minero-industrial de carbón de Zollverein en Essen y otro en (Suecia) el gran área minera de la montaña de cobre en Falun demostrándose el interés de UNESCO en la valorización y defensa de este patrimonio, ICOMOS (*International Council on Monuments and Sites*) (www.icomos.org) es la encargada de asesorarla en estos temas.

A mediados de 1994 surge en España una idea -tras el Congreso Internacional de Minería y Metalurgia en León- y en Abril de 1995 se crea la *Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero* (SEDPGYM) quedando legalizada el 9 de Octubre de ese mismo año. Hoy posee cerca de 400 socios y realiza un nutrido número de actividades que van desde la impresión de su *Boletín* a la organización de sus Sesiones Científicas -la última celebrada en octubre de 2001 en Beja, distrito minero de Baixo Alentejo, Portugal -, encontrándose convocada en estos momentos, la ya séptima -a celebrar en el distrito minero de Cartagena (Murcia) en octubre de 2002-, y que a su vez se ha convertido en Congreso Internacional de la materia. Además, esta Sociedad realiza otras actividades a lo largo del año tales como excursiones, exposiciones, ciclos de conferencias, seminarios, colaboración en la fundación de museos geológico-mineros, etc.

Por otro lado están todos los aspectos de interés geológico ligados estrechamente a la minería que son englobados dentro de lo que se denomina patrimonio geológico, término con el cual se define a toda aquella manifestación geológica que nos facilite la comprensión y el conocimiento que nos permita reconocer, estudiar e interpretar la evolución histórica de la Tierra así como los procesos que la han modelado; por ejemplo, formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, paisajes geológicos, minerales, rocas, fósiles, etc., todos ellos resultado de algún proceso geológico que ha condicionado la evolución de la vida en este planeta.

Esta temática del *patrimonio geológico* trata de conseguir la preservación, conservación y protección de afloramientos únicos, formaciones geológicas, estilos de deformación, etc., de indudable valor científico y de

singularidad exclusiva. Grandes ejemplos didácticos, que son testimonios de la historia geológica, que es necesario dar a conocer y concienciar a la sociedad en general de la denominada Geodiversidad o con mayor rigor científico Geovariedad. Hoy en día cuenta también con un gran número de seguidores de estos planteamientos y de movimiento asociativo y contándose con numerosos parques temáticos que la UNESCO tratara de recoger bajo la denominación de Geoparks y donde uno de sus objetivos prioritarios ha de ser contribuir al desarrollo sostenible.

Es en esta línea en la que se viene trabajando actualmente a nivel mundial, en la línea de que todo o parte de ese reconocimiento y valoración que pueda necesitar la minería venga de la mano del *desarrollo sostenible*, demostrando como la actividad minera contribuye al desarrollo sostenible y puede llegar a ser considerada una actividad sostenible. Es en 1998 cuando un grupo de ejecutivos de nueve compañías mineras líderes en el mundo decidieron unir sus esfuerzos para enfrentar los temas que afectaban a la reputación del sector. Decidieron crear una iniciativa (llamada GMI -*Global Mining Initiative*-) (www.globalmining.com) que debía contribuir a la reforma interna de la industria minera y a un estudio riguroso de los temas sociales que debían enfrentar. El propósito que se perseguía con esta iniciativa debía de alcanzar un importante grado de profundidad sobre los temas vinculados con el desarrollo sostenible de la minería, para lo cual encomendaron al *International Institute for Environment and Development* -IIED- (www.iied.org), con sede en Londres, que definiera el alcance del estudio sobre la industria minera. El estudio se completó y se adoptó un plan en octubre de 1999. Luego surgieron las recomendaciones del IIED, que dieron un nuevo semblante a la iniciativa GMI, al extender el alcance del estudio de tal manera que incluyera el ciclo minero completo de la economía global; es decir, el ciclo de los minerales desde la fase de exploración y extracción hasta el uso y reciclaje de productos minerales.

Como resultado de esto nace el proyecto MMSD -*Mining, Minerals and Sustainable Development*- (www.iied.org/mmsd), un proyecto iniciado por el WBCSD, (*World Business Council for Sustainable Development*) como parte de un conjunto de proyectos respaldados por la GMI.

El producto fundamental de MMSD ha sido un informe final, -que ha contado con una gran y diversa participación- que se presentará durante la Cumbre de la Tierra convocada para Septiembre de este año 2002 en Johannesburgo. Su objetivo consiste en identificar la mejor manera en que la minería y los minerales puedan contribuir a la transición global hacia el desarrollo sostenible. Durante los días 12-15 del mes de mayo de 2002 tuvo lugar en Toronto (Canadá) la conferencia de GMI

donde se presentaron los resultados obtenidos del proyecto MMSD y a su vez se discutió sobre las posibilidades de la industria minera y metalúrgica para con el desarrollo sostenible. El proyecto MMSD lo financian un Grupo de Patrocinadores, que actualmente reúne principalmente a empresas mineras, y a organismos gubernamentales, organizaciones internacionales, fundaciones y algunas ONGs, entre otros. Además, MMSD está trabajando con una red mundial de socios regionales que en la actualidad desarrolla actividades en Australia, América del Sur, América del Norte y el sur de África.

LA PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO MINERO

La puesta en valor o la valorización del patrimonio minero puede ayudarnos a conseguir ese tan codiciado desarrollo sostenible y contribuir a la mejora de imagen. Ya sea durante su vida útil o tras la finalización de su actividad, las minas representan un importante patrimonio, en el que se conjugan los aspectos geológicos y mineros. Necesitamos proteger y preservar este patrimonio para poder transmitirlo y divulgarlo de manera que se valore y se conozca mejor. Este fenómeno, conocido por *Arqueología Industrial*, tiene sus inicios en el siglo XIX, pero no es hasta 1960 cuando se inicia su difusión y ya en la década de los 70 cuando toma cuerpo de doctrina y llega a consolidarse tratando de investigar, analizar, registrar y preservar los restos de cualquier actividad industrial, comenzándose desde entonces a poner en valor los materiales abandonados por la industria, y a tomar conciencia la sociedad de su valor patrimonial y de la necesidad de su conservación para uso y disfrute de las generaciones futuras.

La puesta en valor no puede quedarse en el mero hecho de la divulgación y soporte didáctico sino que es necesario que el proyecto genere recursos económicos y riqueza para el entorno, hoy en día sobre todo a través del turismo de interior.

El turismo, fuente de ingresos muy importante para muchos países, es una actividad que está en constante evolución tratándose continuamente de adaptar a las exigencias del mercado que cada día es mucho más exigente y pide algo más que -sol y playa-, optando por un turismo más en consonancia con el medioambiente y el medio rural -*Turismo Rural*- y con unas fuertes connotaciones de tipo cultural. Esta coyuntura ha de ser aprovechada por las organizaciones defensoras del patrimonio y conseguir el suficiente apoyo institucional para emprender acciones encaminadas hacia la puesta en valor de este rico legado histórico-cultural. A esto hemos de sumar el creciente ocio activo de la 3ª Edad, la masiva salida de fin de semana en las grandes ciudades y los cada día más numerosos aficionados y seguidores de estas temáticas que esperan con verdadero celo

la puesta en marcha de un nuevo centro o el anuncio de alguna novedad para en la primera oportunidad iniciar una visita.

En este sentido durante estos últimos años han aumentado considerablemente -tanto por parte de la iniciativa privada como publica- el interés por este tipo de turismo, lo que se ha traducido en la proliferación de gran número de museos -musealización- que han tenido gran importancia como fuente de ingresos de áreas deprimidas a causa del fin de una determinada actividad económica predominante. Esta tendencia por el fomento o valorización de la cultura minera tiene carácter internacional, pero se ha desarrollado principalmente en los países más avanzados como Japón, EEUU, la Unión Europea, Canadá, Australia, etc. En Europa tres Minas-Museo Lewarde (Francia), Wieliczka (Polonia), Kerkrade (Holanda) poseen más de 100.000 visitas al año. (Puche et al, 1997)

La figura del *Patrimonio Natural* ha sido la que ha ensombrecido siempre al aspecto geológico y en mayor medida al aspecto minero, siendo hoy en día cuando muchos tipos de figuras de protección -Parque Cultural, Ecomuseo- están integrando todos y cada uno de los aspectos patrimoniales existentes en un territorio. Son también muchos los parques naturales que ya engloban la protección del patrimonio geológico y minero dentro de sus recintos, hacia una labor de unión de todos los valores patrimoniales y apostando por un nuevo modelo que agrupe al mayor número de aspectos posibles a valorar dentro de una comarca. Comenzándose de esta manera a tomarse conciencia de la magnitud que ha tenido la Geovariedad en la aparición de la Biodiversidad.

Durante las fases de actividad de la mina, este tipo de acciones irán encaminadas principalmente a la recepción y atención de visitas (acondicionamiento de miradores, y áreas seguras para el visitante, provisión de vestuario, preparación de alguna documentación o material didáctico, y creación de área expositiva con muestras de roca, minerales, planos, maquinas, restos arqueológicos, maquetas, etc). Todo esto va a resultar de gran ayuda a la hora de planificar el cierre ordenado de la actividad minera permitiendo evaluar como una posible alternativa de clausura su transformación en "parque minero".

A la hora de intentar buscar alternativas al cierre de una actividad minero y así poder iniciar un proyecto de este tipo es necesario estudiar todas y cada una de las posibilidades de recuperación de la zona desde todos los puntos de vista, no exclusivamente desde el medioambiental o paisajístico. Cualquier proyecto que intentara devolver algunas áreas con grandes explotaciones a su estado natural inicial -tras un largo período de tiempo de actividad, algunas veces siglos o milenios- no solo sería imposible o inviable sino que no estaría teniendo

en cuenta el futuro socio económico de las comunidades del entorno.

La idea que debe prevalecer es "*recuperación ambiental sí, pero sin destruir el patrimonio*", puesto que éste puede considerarse como un recurso explotable -tras la finalización de la actividad minera- con un valor tan importante -al menos- como los beneficios generados a la empresa minera y a la sociedad por la explotación propiamente dicha.

Además, han de tenerse muy en cuenta y estudiar cuidadosamente cuales son las necesidades tanto actuales como futuras de las poblaciones del entorno con el fin de poder priorizar entre posibles alternativas de uso:

- ▶ Humedales y lagunas artificiales
- ▶ Escuelas de deportes de riesgo, escalada, rocódromos
- ▶ Centros de congresos y convenciones
- ▶ Parques de atracciones, zoológicos, botánicos
- ▶ Anfiteatros y foros para actuaciones y espectáculos
- ▶ Usos medioambientales: Aulas de naturaleza
- ▶ Zonas de ocio activo: Centros multiaventura
- ▶ Usos recreacionales: Áreas de paseo
- ▶ Vertederos de residuos (R.T.P., R.S.U., etc.)
- ▶ Zonas urbanizable o residenciales
- ▶ Usos agropecuarios o forestales
- ▶ Instalaciones y polígonos industriales

Con esto ya se puede empezar a tener una idea de las posibilidades que podría tener un Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio Geológico y Minero y contrastándolo a continuación con un cuidadoso estudio de su valor patrimonial, de tal manera que si este resultara de gran interés se pudiera optar -incluso- por realizar un proyecto de tipo Museo o Parque geológico-minero. Lo verdaderamente positivo para la mayoría de los casos sería el poder optar por la compatibilización de varios proyectos con lo que se conseguirá un desarrollo mas duradero y estable.

MODELOS DE CENTROS DE VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO

Lo que hay que tener muy claro para emprender este tipo acciones, es que cualquier tipo de proyecto de puesta en valor del patrimonio minero debe de conjugar aspectos multidisciplinarios -tales como estudios antropológicos, arqueológicos e históricos- que traten de dar explicación a los cambios que se han ido produciendo en el trabajo industrial -procesos productivos, relaciones sociales, tecnología, etc.-, en los modos de vida dentro de la explotación y en las comunidades, permitiéndonos todo ello la comprensión de la "cultura" -minera, en nuestro caso- desaparecida y el conocimiento de las condiciones socio-laborales en las que se vivía.

Podemos englobar todas las cuestiones relevantes en un proyecto de puesta en valor del patrimonio geológi-

Artículos

co y minero en cinco pilares, que por orden de prioridad serían: para poder alcanzar el éxito del proyecto:

- ▶ Puesta en conocimiento y estudio de las necesidades de la comunidad minera
- ▶ Inventario y catalogación del patrimonio
- ▶ Participación e implicación de la comunidad y de la empresa minera
- ▶ Elección del modelo de proyecto a desarrollar
- ▶ Redacción del proyecto, su planificación y organización
- ▶ Búsqueda de financiación

Una de las cuestiones claves en todo este largo proceso es el grado de implicación y la participación de la comunidad para conseguir el suficiente consenso que permita por un lado asumir el proyecto como algo suyo y por otro conseguir las mejores soluciones para el futuro desarrollo socioeconómico de la zona.

Existen hoy en día distintas formas para poder valorizar los elementos del patrimonio Geológico y Minero, basándose todos ellos en una serie de premisas de sostenibilidad anteriormente comentadas tales como conservación, preservación, divulgación, transmisión, uso público, generación de actividad económica, creación de empleo, fomento de la identidad cultural en su más amplio sentido, recuperación medioambiental y lucha por alcanzar un bienestar social en áreas marginales - entre otras-.

De esta manera podemos hablar de:

- ▶ Museo minero
- ▶ Ecomuseo
- ▶ Parque minero
- ▶ Parque cultural
- ▶ Centro histórico minero
- ▶ Centro de interpretación
- ▶ Centro de investigación histórico-minera
- ▶ Museo etnográfico, casas museo
- ▶ Centro turístico de talleres de antiguos oficios y técnicas artesanales.
- ▶ Minas museo

Los *Parques Culturales* consiguen integrar múltiples aspectos a nivel regional, esto resulta de gran importancia para conseguir transmitir al visitante una visión lo más global posible de todos los factores condicionantes que propiciaron la evolución y desarrollo de la región. Para impulsar la creación de este tipo de parques el Gobierno de Aragón (España), promulgó una ley de creación de parques culturales y como ejemplo de esta política cabe citar el Parque Cultural del Río Martín, en Ariño, que engloba muchas temáticas -artes rupestres, geología y espeleología, fauna, flora, cultura ibérica, paleontología y artes populares- además de la creación de un centro de Congresos en las instalaciones de una antigua escuela de mineros de la empresa minera SAMCA. Lo que se pretende con

ello es que la gente se conciencie del rico patrimonio que posee en la zona, que lo valore y sobre todo que participe en su conservación.

La idea moderna que se persigue también hoy en día es que los Museos sean y posean, además, centros de interpretación, de investigación y de formación.

Como ejemplo de la dinámica a seguir por las nuevas iniciativas se encuentra el Ironbridge Gorge, que con una superficie de 15,5 Km² es uno de los primeros museos que persigue el objetivo de la recuperación del patrimonio histórico minero-industrial. Está situado en uno de los valles ingleses del río Serven en el cual durante el siglo XVIII existía una región con una tremenda actividad gracias a las explotaciones de carbón y al comercio del hierro, siendo el mayor centro productor de hierro de Gran Bretaña. Hoy en día recibe más 300.000 visitantes año, con unas cifras de negocio de 10.800 millones de pesetas -aprox. 65 millones de € o 50 millones \$USA- (Puche, 1996). Estas cifras de negocio se llegan obtener con estrategias de diversificar la oferta del entorno en gran número de posibles actividades.

Todos los modelos de proyectos convergen actualmente hacia este tipo de macromuseos territoriales denominados *Ecomuseos*, *Museos abiertos* o *Parques Culturales* donde se abandona la idea de museos estáticos y se enfoca hacia un modelo más dinámico y con una importante carga de aspectos humanos, donde los elementos se encuentran in situ e incluso en funcionamiento, y donde normalmente se puede apreciar, el trabajo manual y artesanal y además reviviendo todo el esplendor de una comarca con un fuerte apoyo cultural en lo relativo al arte (pintura, escultura, literatura, etc.) y costumbres populares, (gastronomía, cante y bailes regionales, etc.).

LA APORTACIÓN DE LOS CENTROS DE VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Una vez analizados los conceptos de patrimonio minero estamos en disposición de abordar y preguntarnos que se entiende por *desarrollo sostenible* para tratar de explicar que puede aportar el patrimonio minero y su valorización. El término se empleó por primera vez en 1980 por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza y es en 1987 cuando es recogido por el informe *Nuestro Futuro Común -Informe Brundtland-* emitido por la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU, que presidió la primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland. A la luz de dicho informe, *el desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades de las generaciones actuales, sin hipotecar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.*

Artículos

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), celebrada del 3 al 14 de junio de 1992 bajo el lema "Solidaridad para salvar el planeta" en Río de Janeiro, dio el impulso definitivo hacia la asunción del término *sostenibilidad* describiendo en detalle sus objetivos. Durante la Cumbre se concretaron acciones tan significativas como la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo* (27 principios que definen los derechos y responsabilidades de las naciones en búsqueda del progreso y bienestar de la humanidad), la *Agenda 21* o *Programa 21* (vasto cuerpo de normas o programas de acción tendente al logro de un desarrollo sostenible desde el punto de vista social, económico y ecológico), la *Declaración de Principios sobre los Bosques* (para orientar la gestión, la conservación y el desarrollo sostenible de estos ecosistemas, esenciales para el desarrollo económico y para la preservación de todas las formas de vida), el *Acuerdo Internacional sobre Cambio Climático* (incluida la estabilización en la emisión de gases con efecto invernadero) y el *Convenio sobre Preservación de la Biodiversidad*.

En definitiva la realización de la Cumbre de la Tierra significó el reconocimiento de la necesidad del cese de un estilo de desarrollo económico que se ha revelado ecológicamente depredador, social y culturalmente perverso y políticamente injusto.

Cinco años más tarde, entre el 23 y el 27 de junio de 1997, se reunió en New York una nueva mini Cumbre de la Tierra en la *Sesión Extraordinaria de la Comisión de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (CNUDS)*, conocida como *Río+5*, con el objetivo fundamental de evaluar tanto lo conseguido como no alcanzado durante el lustro que había mediado desde la Cumbre de Río. La impresión general de este foro fue de decepción generalizada desesperanza e insatisfacción, muy bien definida en su intervención final por el director del CNUDS, Mr. Waller-Hunter, aludiendo a que las jornadas neoyorquinas vinieron a demostrar que la situación era incluso peor a la de antes de *Río-92*, no solo porque los avances conseguidos fueron escasos sino por el sentimiento del tiempo perdido y, en consecuencia, por el agravamiento de no pocos problemas.

Encontrándonos a las puertas de la próxima Cumbre de la Tierra *Río+10* (convocada por la ONU para septiembre de 2002 en Johannesburgo) y reflexionando sobre el grado de cumplimiento de los compromisos medioambientales asumidos por la comunidad internacional hace 10 años, podríamos aceptar la conclusión de que este no ha sido todo lo satisfactorio que se desearía, pero deberíamos reconocer y ser conscientes de que actualmente se han dado algunos pasos importantes con respecto a la concienciación ciudadana en materia de conservación medioambiental así como en cuanto a la aplicación de programas de actuación concreta sobre

desarrollo sostenible al amparo de la Agenda 21, y precisamente en la dirección correcta, o sea desde abajo hacia arriba implicando primero a los ciudadanos y autoridades locales para ir trascendiendo hacia las políticas provinciales, regionales y nacionales.

Ello significaría reconocer que hoy día la situación es bien diferente, permitiendo afirmar que el desarrollo sostenible no es una utopía sino que es ya un proceso en marcha, encarando actuaciones decididas y con respaldo social y económico, aunque todavía con graves e importantes temas que resolver tales como los puestos de manifiesto en la Conferencia Mundial del Comercio de la OMC (Organización Mundial de Comercio) en diciembre de 1999 en Seattle, donde fracasaron todos los acuerdos referentes a la liberación de los sectores agrícola y de servicios, problemas que deberán resolverse en los próximos años buscando soluciones desde la sostenibilidad y por tanto desde la negociación y el acuerdo, cediendo cada una de las partes en lo que les concierne (Ayala-Carcedo b, 2000).

En este marco de búsqueda de un camino hacia la sostenibilidad, hasta ahora la actividad de la industria minera no se ha caracterizado por estar al frente de estos procesos sino más bien de todo lo contrario, liderando una insostenibilidad que se ha acentuado aún más *-de manera exponencial-* debido al desarrollo de las tecnologías *-informática y comunicaciones-* que posibilitan el que cualquier noticia de ámbito minero *-cese de actividad y abandono de labores, accidentes de rotura de balsas, incumplimiento de derechos humanos, alteraciones medioambientales, etc.-* "corra como la pólvora" y se divulgue por todo los rincones del planeta en cuestión de segundos.

La minería puede ser vista *-pues-* en cuestión de segundos por la sociedad como un proceso altamente destructivo que puede ocasionar graves impactos ambientales y sociales, en vez de ver su faceta positiva como es la de ser una actividad absolutamente necesaria para la humanidad al suministrar gran cantidad de materias primas necesarias para vivir *-sobre todo en una sociedad del bienestar como la actual-*.

Nadie duda hoy de que la extracción de minerales ha sido responsable de una amplia destrucción de tierras y de notables deterioros al medio ambiente, como se constata a través de las evidencias de proyectos mineros mal gestionados por todo el mundo, (a veces como consecuencia de una falta de legislación, ética y visión de futuro de sus gobernantes) y su abandono o cierre provocan generalmente un gran impacto social que deja a comunidades enteras sin empleo y a los entes territoriales donde se asienta sin ingresos, creando escasez de recursos para la sociedad.

Sin embargo, cabe señalar que la minería no es la actividad económica que haya causado más impactos negativos al medio ambiente. Actividades más des-

Artículos

tractoras son, por ejemplo, el desarrollo agrícola, la construcción de autopistas, la urbanización de tierras y las redes de ferrocarril. Además se debe tener en cuenta que la minería es una actividad temporal y por lo tanto no implica pérdidas definitivas de terrenos para propósitos económicos alternativos. Hoy en día existen innumerables ejemplos de terrenos explotados que han sido restaurados para usos agropecuarios, bosques o vida salvaje, lo que significa que "la actividad minera es generalmente un uso de la tierra de alto valor" (Rahman, 1991).

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ha conceptualizado el desarrollo sostenible reconociendo las distintas dimensiones que necesariamente apuntan al logro de sus metas. Se trata de un avance significativo respecto a la forma general en que había sido planteado por el informe Brundtland en 1987, y queda en los siguientes términos (Carrizosa, 1992): *es un proceso de mejoría económica y social que satisface las necesidades y valores de todos los grupos de la población, manteniendo las opciones futuras y conservando los recursos naturales y la diversidad.*

En concordancia con esta perspectiva, el desarrollo sostenible incluye aspectos sociales y económicos, así como medioambientales. La sostenibilidad del desarrollo minero es una conjunción de objetivos -o compromisos- entre el éxito de las operaciones mineras y la confianza social de la comunidad donde actúan las empresas mineras.

Dicho de otro modo, sostenibilidad y minería pueden expresarse por el binomio *responsabilidad ambiental-responsabilidad social*. Esto significa que el desarrollo sostenible en el caso de la industria minera implica que cualquier decisión, avance, acción técnica, acción económica o acción legal, permita que se alcancen los siguientes logros (Vargas, op. cit.):

- ▶ *Conservar los yacimientos*, a través de la correcta definición de las tasas de extracción, la máxima recuperación de las reservas minerales y las prácticas de ahorro energético, sustitución y reciclado.
- ▶ *Minimizar los impactos ambientales negativos del proceso minero*, mediante la reducción de la contaminación hídrica y atmosférica y la degradación de terrenos, así como la disminución de los insumos energéticos y de recursos naturales.
- ▶ *Promover efectos socioeconómicos positivos de la actividad minera*, por medio de la conservación de las tradiciones y valores de las comunidades donde ésta se realiza, el respeto a los derechos fundamentales, la distribución equitativa de los beneficios y de incrementos en productividad.

Este significado de sostenibilidad minera viene a subrayar la importancia de la "esencia de la cultura minera": el objetivo de las empresas mineras y de las entidades gubernamentales del sector minero de

maximizar la extracción de recursos queda relegada -en el marco del desarrollo sostenible- a metas de conservación de los yacimientos, restricciones sobre la utilización de recursos naturales y energéticos, y a consideraciones sobre el impacto ambiental y social en todas las fases del proceso minero.

El concepto de desarrollo sostenible se fundamenta hoy sobre la base de la participación ciudadana. Los ciudadanos deben de ser partícipes de un cambio profundo de mentalidad y de una nueva forma de hacer política en pro de lograr los tres objetivos básicos del desarrollo (para que podamos llamarlo *sostenible*), a saber:

- ▶ que sea social, político y culturalmente justo
- ▶ ecológico desde el punto de vista medioambiental
- ▶ económicamente viable

La sostenibilidad se convierte de esta manera en la herramienta esencial en la que se fundamenta la ordenación del territorio minero. Su aplicación permite llegar a situaciones de equilibrio sostenible. En esta situación el desarrollo de una comarca minera concreta se sustenta en el análisis de las interrelaciones entre minería y medio ambiente, formación y perfeccionamiento de políticas ambientales, y gestión ambiental de distintos sectores sociales, con énfasis en la participación ciudadana.

Este es ya un concepto más complejo que incorpora varios principios, cada uno de los cuales es aplicable en una u otra forma a las actividades de desarrollo (Vargas, 2000):

1. La **sostenibilidad ecológica**, que exige que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los recursos biológicos.
2. La **sostenibilidad económica**, que exige un desarrollo económicamente eficiente y equitativo dentro y entre generaciones.
3. La **sostenibilidad social**, que exige el aumento del control que la gente tiene sobre sus vidas y que se fortalezca la identidad de la comunidad.
4. La **sostenibilidad cultural**, que exige que el desarrollo sea compatible con la cultura y los valores de los pueblos afectados (patrimonio).

Los centros de valorización del patrimonio minero constituyen una apuesta decidida hacia el desarrollo sostenible, desde el punto de vista de las grandes dosis de participación, negociación y acuerdo que se hacen necesarios. Y también desde el punto de vista de que estamos siempre trabajando con los objetivos de posibilitar el desarrollo de las generaciones futuras y de legarles un importante patrimonio que les permita alcanzar un prospero futuro, proveniente del mejor conocimiento de su pasado.

Todas las actuaciones de conservación y puesta en valor del patrimonio geológico minero contribuirán en el desempeño del desarrollo sostenible en minería siempre

y cuando se cimienten sobre tres pilares básicos: a) lo ecológicamente saludable, b) lo económicamente viable y c) lo socialmente posible y d) culturalmente deseable. Trataremos a continuación de explicar brevemente algunas pinceladas sobre como se consigue hacer posible todo esto:

A) PATRIMONIO MINERO Y SOSTENIBILIDAD ECOLÓGICA

La puesta en valor del patrimonio geológico y minero propicia de manera muy positiva la protección del medio natural, promoviendo la rehabilitación de áreas por lo general muy degradadas y sirviendo de magníficos modelos a seguir por los nuevos proyectos mineros en un doble sentido: por un lado comprobar que tipo de medidas ambientales es posible realizar con garantías de éxito (perdurabilidad temporal y bajo coste de mantenimiento), tales como sellado de escombreras, revegetación, estabilización de taludes tratamientos y evacuación de aguas, etc. y por otro que es lo que nunca se debe hacer.

A la hora de efectuar el cierre de la actividad minera los centros de valorización se presentan como una alternativa más, que no ha de servir de pretexto frente al plan de restauración ambiental pero si que deben estar muy interrelacionados de tal manera que se complementen -así una extensa escombrera se puede restaurar construyendo un campo de golf que complementará la oferta turística del Centro-.

Hemos de tener en cuenta que cualquier proyecto que se propusiera intentar devolver a su estado natural inicial algunas áreas mineras que han desarrollado grandes explotaciones, tras largos períodos de tiempo de actividad, algunas veces siglos o milenios, no solo sería imposible o inviable sino que no se estaría teniendo en cuenta en su totalidad el futuro socio económico de las comunidades del entorno, ni estaría acorde con la filosofía del desarrollo sostenible, ni con las tendencias modernas de protección de dicho patrimonio.

Por lo tanto, a la hora de llevar a cabo proyectos de restauración (cortas o minas abandonadas por ejemplo) hemos de conocer con anterioridad su valor patrimonial y estudiar todas y cada una de las posibilidades para no realizar dicha restauración exclusivamente desde el punto de vista medioambiental, pues ello lleva consigo utilizar metodologías inadecuadas y destructivas (relleno, por ejemplo) que imposibilitan el posterior uso y disfrute de elementos patrimoniales únicos.

La puesta en valor del patrimonio minero facilita de múltiples maneras la conservación del medio ambiente ya sea a través de figuras como los Parques mineros o en los centros mineros, permitiendo el control, seguimiento y evolución de los pasivos ambientales generados por antiguas explotaciones, cumpliendo de esta manera con

unas funciones de guardería ambiental inexistentes y que pueden resultar muy eficaces a la hora de prevenir grandes catástrofes.

Los centros de valorización son lugares de pruebas para demostrar la efectividad de métodos de conservación tanto del patrimonio minero como el natural y sirven como herramienta pedagógica para la educación ambiental, formación e investigación relacionadas con las disciplinas geocientíficas, temas ambientales más amplios y el desarrollo sostenible.

B) PATRIMONIO MINERO Y SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Los centros de valorización del patrimonio minero fomentan el desarrollo socioeconómico de forma sostenible, motivando mediante diversos medios la aparición de un tejido empresarial constituido por actividades comerciales de diversa tipificación, relacionadas directamente o no con el centro y su entorno que van a provocar un impacto directo sobre la comunidad principalmente sobre la creación de empleo y en un segundo plano generará un alto nivel de optimismo que frenará el alto grado de incertidumbre que se cierne sobre su futuro.

Para conseguirlo se ha de estimular y favorecer la creación de empresas innovadoras, locales y pequeñas tales como de construcción de alojamientos rurales, establecimientos de productos naturales y artesanales, empresas geoturísticas de ocio activo y de elaboración de geoproductos tales como souvenir (muestras minerales, moldes de fósiles, etc.).

A nivel de financiación y búsqueda de fondos para impulsar estas iniciativas empresariales que propicien la creación de actividad económica alternativa existen muchos programas de apoyo al desarrollo local y regional de áreas deprimidas -zonas de Objetivo I en la filosofía de la Unión Europea- siendo posible conseguir algunas ayudas presentando proyectos al Fondo Social Europeo, a los Fondos Feder, o a los Programas de Desarrollo tales como Lider, Proder y Interreg III para proyectos para áreas que se encuadren entre dos o más países fronterizos, etc.-. La iniciativa privada a través de inversores particulares y múltiples ONG's son otra vía que va mostrando cada día más interés por este tipo de proyectos.

De cualquier manera, la línea a seguir por estas ONG's, asociaciones o Administraciones públicas debe ser -y esto es constatable- la creación de equipos de trabajo destinados a prospectar las posibilidades de financiación tanto públicas como privadas, así como todo tipo de subvenciones y ayudas más adecuadas en todo momento, encargándose de elaborar la documentación requerida para cada circunstancia, lo que si bien puede parecer muy costoso, a la larga es la mejor inversión y altamente rentable.

Artículos

Los proyectos de centros pueden ayudar de forma significativa a frenar el éxodo poblacional. Un fenómeno que se produce en estas áreas de forma imparable, donde las pirámides poblacionales van adoptando rápidamente verdaderas formas de setas y trae como consecuencia la aparición de pueblos fantasmas. Este es uno de los objetivos que tratan de solucionar muchas de las ayudas institucionales.

C) PATRIMONIO MINERO Y SOSTENIBILIDAD SOCIAL

En cualquier tipo de proyecto de valorización que se pretenda abordar han de vincularse aspectos multidisciplinarios -tales como estudios antropológicos, arqueológicos e históricos- que traten de dar explicación a los cambios que se han ido produciendo en el trabajo industrial -procesos productivos, relaciones sociales, tecnología, etc.-, intentando transmitir con todo ello el conocimiento de las condiciones socio-laborales en las que se vivía.

Se trata de aspectos de gran interés y muy atrayentes para el potencial visitante, son destacables en este apartado, todo lo relacionado por un lado con las protestas, huelgas o manifestaciones protagonizadas por los trabajadores y por otro lado con la temática de los accidentes mineros. Todos ellos resultan también de gran importancia para la comunidad pues vienen a llenar un hueco muy importante en lo referente al fortalecimiento de la identidad y autoestima, ayudando a su vez a mejorar la identificación de la comunidad con el proyecto lo que se traduce en participación.

Para conseguir esta implicación resulta de vital importancia presentar y dar a conocer el proyecto o la idea a la comunidad minera para tratar de conseguir una aceptación y acogida adecuada que nos permita conseguir la participación generalizada en todo su desarrollo y a su vez, el necesario apoyo institucional, tratando de implicar a todos los sectores de la comunidad -asociaciones de vecinos, asociaciones culturales, etc.-.

A nivel organizativo y con este mismo fin, es de gran importancia que en los inicios del proyectos exista algún tipo de ONG que aglutine a todos aquellas personas con intereses comunes y sirva para canalizar por requerimientos burocráticos las ayudas económicas y posibles cesiones. Esta posible ONG debe tener su origen en una Asociación de Amigos, que con el suficiente apoyo institucional pueda llegar a constituirse en un Patronato a nivel gerencial y, a la larga -si realmente fuese necesario por cuestiones meramente burocráticas o financieras- pasaría a constituirse en Fundación.

Para poder lograr cierto grado de concienciación social, participación e implicación se hace necesario que la comunidad sienta el proyecto como algo suyo y por lo que merece la pena luchar. Esto no es tarea fácil pues existen muchas secuelas del pasado y ciertas reti-

cencias en todos los sectores de la población a proteger o conservar hechos relevantes de un pasado no demasiado agradable para algunos. Lo que se pretende con ello es que la gente se conciencie del rico patrimonio que posee en la zona, que lo valore y sobre todo que participe en su conservación.

Una de las mejores formas de ir consiguiendo esta labor de concienciación sobre todo en el caso de los más jóvenes pueden ser la realización de jornadas de puertas abiertas en todo lo que se vaya haciendo para su divulgación en los colegios y la promoción de Escuelas-Taller, con el doble objetivo de conservar el rico patrimonio minero-metalúrgico y formar profesionales en estas y otras materias (carpintería, albañilería, soldadura, restauración, etc.) entre los jóvenes del entorno. A través de estas escuelas taller se cubren múltiples objetivos entre los que se encuentran también la lucha contra la exclusión social que provoca la falta de formación y se lucha a su vez contra problemas como la drogadicción, propiciados en estos focos de marginación social que son generados por la falta de empleo y perspectivas de futuro.

D) PATRIMONIO MINERO Y SOSTENIBILIDAD CULTURAL

Los centros de valorización son una nueva manera de revitalizar el importante legado del pasado conservando las señas de identidad de cada una de las comunidades mineras y de las personas que lo hicieron posible. Dando a conocer los modos de vida dentro de la explotación y en las comunidades, permitiéndonos todo ello la comprensión de la *cultura minera* en todos sus aspectos, en muchos casos desaparecida, desconocida y poco valorada o apreciada.

En todos y cada uno de los parajes mineros ha quedado la huella de los distintos avances tecnológicos, el sello de la nacionalidad de las empresas mineras explotadoras y algunos aspectos de la vida social y cultural que se desarrolló en cada época.

En todas las comarcas mineras existe una gran variedad de manifestaciones culturales y artísticas tales como pintura, escultura, literatura, el cante de las minas, gastronomía, religiosidad popular, etc., muchas de ellas poseen un marcado carácter propio y exclusivo de estas zonas. Todo este nutrido bagaje cultural puede ser potenciado y difundido dentro de los centros o en centros paralelos de artesanía y costumbres populares, centros de venta, centros etnográficos, festivales, ferias, centros religiosos de visita etc., que van a servir de complemento y ayuda tanto a la visión global que debemos transmitir al visitante como al incremento en su tiempo de estancia de la visita.

Con la finalidad de poseer edificios lugares físicos donde situar centros para el visitante, no debemos permitir la destrucción de edificios con valor patrimonial o

turístico, alegando tan solo razones de seguridad, sino tratar de restaurarlos e integrarlos dentro del paisaje urbano y dotarlos de usos públicos -museos, casas de cultura, usos sociales diversos, etc.-.

Así mismo es necesario conocer todos los elementos que puedan ser tratados como *recursos explotables* y que podrán quedar integrados en el conjunto patrimonial, los cuales pueden ser objeto de aprovechamiento desde los mismos inicios de la actividad minera y durante todo su ciclo de vida, mediante visitas turísticas y también aportar un valor añadido a las numerosas visitas técnicas, o a las reuniones científicas o culturales que se celebren en el entorno, la puesta en valor del patrimonio geológico y minero no tiene porque ser una actividad exclusiva del cierre.

De esta manera hemos de prestar atención a todos aquellos elementos que nos permitan reconstruir el pasado minero del entorno, tales como los restos arqueológicos que existan o hayan aparecido en el comienzo de las labores mineras, así como a la existencia de explotaciones antiguas o edificios de interés. También se hace necesario recoger muestras de minerales, rocas y fósiles representativos que vayan apareciendo, así como realizar fotografías de estructuras o formaciones geológicas de interés singular y de la evolución de la explotación, y recopilar información, fotografías, herramientas, maquinas y útiles correspondientes a las labores antiguas, catalogando todo aquello que pueda resultar de interés patrimonial geológico y minero y elaborando una base de datos con todos, para de ahí ser capaz de ir eligiendo aquellos que formarán parte de las visitas, y los que pasarán a constituir el fondo documental para futuras exposiciones monográficas o para usos públicos de consulta e investigación. (Puche et al. 1994).

CONCLUSIONES

De lo expuesto en este artículo se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. Existe gran preocupación y sensibilización internacional por preservar tanto a los elementos que nos evidencian la historia y evolución de la Tierra como a los que nos dan a conocer la historia de la minería y, tenemos la obligación de preservar para las generaciones futuras este patrimonio, como herencia histórica que nos han legado nuestros antepasados y en consecuencia, se trata de unos conocimientos que necesitan ser difundidos a través de su valoración a través de experiencias museísticas, parques culturales, etc.
2. Es necesario seguir poniendo en marcha acciones de difusión y fomento acerca de la necesaria protección y defensa del gran valor que representa el patrimonio

geológico y minero, como patrimonio de la humanidad, continuando el ritmo actual del desarrollo de proyectos y publicaciones así como generar actividades diversas como cursos, talleres, conferencias, charlas divulgativas desde la escuela primaria. Esta tarea ha de ser multidisciplinar y en ella ha de implicarse a toda la comunidad.

3. Posiblemente la única línea estratégica a seguir en los próximos años para poder conseguir cambiar la imagen negativa de la minería sea el de la divulgación a través de programas formativos tratando de transmitir su verdadero sentido, magnitud e importancia en nuestra sociedad y quizás los parques temáticos constituyan el medio y contexto ideal.
4. La puesta en valor del patrimonio geológico y minero contribuye de forma integral en todos y cada uno de los pilares básicos sobre los que se construye la idea del desarrollo sustentable -ecología, economía, sociedad y cultura y en todos sus principios como son la no renovabilidad de los recursos en nuestro caso los elementos patrimoniales e incluso apostando fuertemente por un futuro mejor las próximas generaciones. De esta manera los proyectos de valorización resultan ser una importante alternativa de desarrollo sostenible para cualquier tipo de comunidad sobre todo para las que se encuentran en situación de declive y altos niveles de marginación y en las que además es necesario intervenir en la recuperación medioambiental. ☼

REFERENCIAS

- AYALA-CARCEDO, F.J. a. (2000). **Patrimonio natural y cultural y desarrollo sostenible: el patrimonio geológico y minero.** En Rábano, I. (Ed.), *Patrimonio geológico y minero en el marco del Desarrollo Sostenible.* Colección Temas Geológico-Mineros, vol. 31.I.G.M.E., Madrid, pp. 17-39.
- AYALA-CARCEDO, F.J. b. (2000). **Después de Seattle: globalización sostenible.** Tecnoambiente, 101, pp. 5-8. Madrid.
- BARETTINO, D. (2000). **Integración de las acciones españolas en las iniciativas internacionales para la conservación del patrimonio geológico.** En Rábano, I. (Ed.), *Patrimonio geológico y minero en el marco del Desarrollo Sostenible.* Colección Temas Geológico-Mineros, vol. 31.I.G.M.E., Madrid, pp. 17-39
- CARRIZOSA, J. (1992). **La viabilidad del desarrollo sustentable en Colombia: una contrapropuesta.** In Guhl, E., *Medio ambiente y Desarrollo*, 89-90. Santafé de Bogotá, Colombia.
- MINING JOURNAL, March 19, (1999). Mining history matters
- MOPTMA (1996). **El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización.** Min. Obr. Públ. Tranp. Med. Amb. Madrid.
- MOLERO, E y Moreno, A. (1999). **El paisaje minero industrial de Linares, catalizador de un proceso de desarrollo local.**

Artículos

- Demófilo. *Revista de Cultura Tradicional de Andalucía*. Nº32, Fundación Machado pp. 261-279
- PUCHE, García Cortes & Mata (1994). **The historical mining-metallurgic heritage. II Conv. Valorizzazione dei siti minerari dismessi**. Cagliari.
- PUCHE, O. (1996). **La conservación del patrimonio minero en Gran Bretaña**. *Bol. SEDPGYM*, nº5, 2. Madrid.
- PUCHE, O. (1996). **Francia y el patrimonio arqueológico minero**. *Bol. SEDPGYM*, nº 4, 1. Madrid
- PUCHE, O. y Mazadiego, L.F. (1997). **Conservación del patrimonio minero metalúrgico español: actuaciones recientes y propuestas**. *Tecnoambiente*, nº 69, 39-43. TIASA. Madrid
- ROQUE, J. y Montané, P. (1998). **El Patrimonio Geológico de Camarasa, herramienta de desarrollo cultural y territorial**. *Actas del 1º Simposio sobre Evaluación y gestión del Patrimonio Geológico*. SEDPGYM y Ayto. de Camarasa, 121-134.
- SEDPGYM, (1996-1999) Boletines nº 7, 8, 13, 14
- VARGAS, E. (2000). **Indicadores de sostenibilidad y su aplica-**

ción a las empresas mineras. En *Cierre de Minas: experiencias en Iberoamérica*, 354-380. Roberto C. Villas Bôas y María Laura Barreto, Eds. CYTED-IMAAC-UNIDO. Río Janeiro. Brasil.

CORRESPONDENCIA

Domingo Javier Carvajal Gómez, Departamento de Ingeniería de Diseño y Proyectos, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Huelva, Campus Universitario de La Rábida, 21819 LA RÁBIDA (Huelva), Tlfno. 959-017329; Fax. 959-017304 djcarvaj@uhu.es

Arsenio González Martínez, Departamento de Ingeniería Minera, Mecánica y Energética, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Huelva, Campus Universitario de La Rábida, 21819 LA RÁBIDA (Huelva), Tlfno. 959-017350; Fax. 959-017304 arsenio@uhu.es



A. J. CIVANTO REDRUELLO (*)

“Una visión general sobre la Minería de Linares a mediados de los siglos XVI y XVII”



(*) Escuela Universitaria Politécnica de Linares

MARCO SOCIO - ECONÓMICO

La villa de Linares obtiene en el año 1565, su independencia jurisdiccional, que por entonces era dependiente de la ciudad de Baeza, siendo esta fecha clave para el desarrollo y el devenir económico de dicho ayuntamiento.

EXTENSIÓN DEL TÉRMINO DE LA VILLA DE LINARES [1, 2, 3 y 4]

El monarca Felipe II, exime a Linares y la aparta de la jurisdicción de la ciudad de Baeza, ante las múltiples quejas que los vecinos venían realizando. Dándose por tanto la jurisdicción civil y criminal a Linares. A continuación, se facilita el documento en el que se registra la extensión y límites del término de la nueva villa.

“... confina con términos de la ciudad de Baeza y de los lugares de Baños y Bilches, Lupión y Bexixarciudad y con término de las villas de Baylen , Javalquinto y

Tovaruela en esta manera confinado con la dicha Baylen, comenzando desde la venta de don Juan de Venavides y de allí el río de Guadiel arriba hasta dar en un mojón blanco, que está en el camino que va de Linares a Vaños e confinado con término de dicho lugar de Vaños siguiendo las desde el dicho mojón blanco el dicho río Guadiel arriba hasta la boca del arroyo Carboneras a donde cruza el camino Real de ¿ Carricuelo? a Guadiel y de allí al..... que está orilla del arroyo Carboneros y allí al camino que viene de a dar al prado la ¿Thecua?; Quedando el dicho prado a mano izquierda siguiendo la de cerca a dar a la torre Martín Malo y de allí al camino que va a dar al pueblo hasta dar con mojón cuesta en un ce..o frontero del dicho ¿ pozuelo ? Siguiendo dicho camino hasta dar en el dicho arroyo Carboneros y entrar en el camino Real que viene de Baylen por dicho Carboneros a los Palacios el camino de la la. a las Cruces avista de Tolosa (sic) a donde están unos canales de pizarra y ¿allí? se aparta el camino para los Palacios e como confina con términos de dicho lugar de Vilches siguiendo a Piedras Blancas por encima de las Casillas de Cueva a dar al río abajo hasta donde se junta con el río de Guadalén el dicho río de Guadalén baxo hasta que se junta el dicho Guadalén con Guadalimar e lindando con la dicha ciudad de Baeza e los dichos lugares de Ybros, Bexixar, Elupión sus aldeas siguiendo las por el ¿dicho río?