

# Datos generales sobre la minería, el patrimonio minero generado y el patrimonio geológico de la comarca zaragozana de la comunidad de Calatayud

Josep Maria Mata-Perelló

Andrés Pocoví Juan

Joaquim Sanz Balagué

Jaume Vilaltella

# RODENO

REVISTA DE GEOLOGÍA ARAGONESA

n. 4

octubre 2014

Como citar el artículo: Mata Perelló, Josep M. [et al.] Datos generales sobre la minería, el patrimonio minero generado y el patrimonio geológico de la comarca zaragozana de la comunidad de Calatayud.. En: Rodeno [revista electrónica]: revista de geología aragonesa. Manresa: Museu de Geologia Valentí Massachs, juliol 2014. núm. 4. ISSN: 1131-5393 [Data de consulta] Disponible en: [http:// ...](http://...)

## **DATOS GENERALES SOBRE LA MINERÍA, EL PATRIMONIO MINERO GENERADO Y EL PATRIMONIO GEOLÓGICO DE LA COMARCA ZARAGOZANA DE LA COMUNIDAD DE CALATAYUD**

**Josep Maria Mata-Perelló**

**Museu de geologia Valentí Masachs**, Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

**Andrés Pocovi Juan**

Universidad de Zaragoza, Departamento de Ciencias de la Tierra ( DCT- UZ)

**Joaquim Sanz Balagué**

Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EMRN), Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

**Jaume Vilaltella Farràs.**

Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM)

**Palabras clave: patrimonio minero; patrimonio geológico; Zaragoza**

## 1. INTRODUCCIÓN

La comarca de la Comunidad de Calatayud, se ha caracterizado por las actividades mineras que se han desarrollado en ella a través de los tiempos pasados y que se continúan desarrollando en la actualidad.

En el pasado, muchas de estas actividades mineras han estado relacionadas en la mayoría de las ocasiones con la explotación de los minerales de cobre en los alrededores de Ateca (en este municipio y en los vecinos de Castejón de las Armas, Carenas y Moros, fundamentalmente. Junto a estas actividades mineras, cabe mencionar las también desarrolladas hasta hace poco tiempo en Tobed, dedicadas a la explotación de baritina, o las de Purroy.

También, en la actualidad, hay una actividad minera importante dedicada al beneficio de la Sepiolita, que se extrae fundamentalmente por los alrededores de las poblaciones de Mara, Orea y Ruesca.



Explotación de sepiolita en Ruesca

Al margen de estas labores, solo cabe considerar las diferentes explotaciones de áridos para la construcción; así como las de los materiales calcólutíticos, destinados para ser utilizados como materiales arcillosos en las distintas tejas ubicadas en esta comarca; y también las antiguas explotaciones de materiales yesosos.

Muchas de estas actividades han generado un importante Patrimonio Minero, como el relacionado con las épocas anteriores de la minería del cobre (aunque en este caso se reducen, en la mayoría de los casos a las propias labores mineras), con la minería de la baritina, con las antiguas tejas, hornos de cal (o caleras) y hornos de yeso (o yeseras). Así como con diferentes actividades mineras subterráneas.

Por lo que concierne al Patrimonio Geológico, cabe decir que existen elementos realmente importantes dentro del contexto comarcal de la comarca de la Comunidad de Calatayud. Este es el caso del patrimonio geológico, cabe mencionar el relacionado con las formaciones yesosas de Calatayud, entre otros lugares.

## 2. PERSPECTIVAS DE FUTURO

En lo que concierne a las perspectivas de futuro, dentro del campo de la explotación de los geo-recursos, vemos diversas posibilidades relacionada con la minería convencional.

Por otra parte, también la vemos con la utilización del Patrimonio Minero y la del Patrimonio Geológico, en cierto modo otro tipo de minería, ya que la minería no deja de ser la utilización de los geo-recursos para cualquier finalidad.

Así, en general vemos diversas posibilidades:

1. **El potencial minero de las antiguas explotaciones de minerales de cobre**
2. **El potencial minero de las antiguas explotaciones de minerales de baritina**
3. **El potencial minero de la Sepiolita**
4. **El potencial minero del yeso**
5. **Uso con finalidades turísticas del Patrimonio Minero**
6. **Uso con finalidades turísticas del Patrimonio Geológico**

### 2.1. El potencial minero de las explotaciones de los minerales de cobre

Como ya hemos indicado anteriormente, se trata de una de las actividades mineras antaño más importantes de la comarca de la Comunidad de Calatayud. En efecto, las labores mineras se extendían fundamentalmente en la *rama Castellana del Sistema Ibérico*, localizándose entre afloramientos de los materiales paleozoicos del ordoviciense.

Las principales actividades mineras se ubicaban en los municipios de ATECA, CASTEJÓN DE LAS ARMAS, CARENAS, MUNÉBRAGA, OLVÉS, MOROS, VILLALENGUA y TORRIJOS DE LA CAÑADA. Sin embargo, en la actualidad no existe ninguna actividad minera.

Se trataba de *mineralizaciones cupríferas filonianas*, encajadas entre los materiales paleozoicos antes mencionados. Entre los minerales de cobre presentes, cabe mencionar a los siguientes: CALCOPIRITA, CALCOSINA, COBRES GRISÉS (TETRAEDRITA), AZURITA y MALAQUITA. Asimismo, las mineralizaciones tienen un claro carácter antimonífero, con

presencia de ESTIBINA, CERVANTINITA y ESTIBICONITA (además de la TETRAEDRITA, ya citada). Otros minerales presentes son los siguientes: ESFALERITA. GALENA, PIRITA, GOETHITA, HEMATITES, CALCITA, SIDERITA, BARITINA y CUARZO.

Al respecto de estas mineralizaciones, creemos necesario efectuar un estudio en profundidad de los diferentes indicios, de cara a delimitar sus posibilidades, especialmente teniendo en cuenta el alza del mercado de los metales.



Restos de las explotaciones mineras en Valdesancho (Munébraga)

En cuanto al *patrimonio minero* generado por estas explotaciones, cabe decir que no es muy importante, limitándose a los restos de las propias labores mineras.

## 2.2. El potencial minero de las explotaciones de los minerales de baritina

Se trata de un conjunto de explotaciones mineras desarrolladas hasta hace poco tiempo, especialmente en los municipios de TOBED y CODOS (en el SE de la comarca), así como en el de PURROY (en el centro-oriental de la comarca). En todos los casos se trata de *mineralizaciones filonianas* encajadas entre los materiales paleozoicos del Ordovícico. Como en el caso anterior, no hay ninguna explotación activa en la actualidad, siendo las de Tobed las últimas en cerrarse.

En este caso, el mineral fundamental de los indicios es siempre la BARITINA. Junto a ella se encuentran otros minerales, fundamentalmente de cobre, como la CALCOPIRITA y sus minerales de alteración.

Como en el caso anterior, creemos necesario efectuar un estudio en profundidad de los diferentes indicios, de cara a delimitar sus posibilidades futuras, especialmente para conocer sus reservas sus posibles reservas.

En cuanto al *patrimonio minero* generado por estas explotaciones, cabe decir que no es muy importante, limitándose a los restos de las propias labores mineras. Sin embargo, cabe mencionar el relacionado con los sistemas de tolvas de las minas de baritina de Tobed.



Sistemas de tolvas de las minas de baritina de Tobed

### 2.3. El potencial minero de la Sepiolita

En este caso se trata del elemento más importante de la minería actual en la comarca de la Comunidad de Calatayud, siendo el único que se halla en explotación. En efecto, se localiza en los municipios de MARA, ORERA y RUESCA.

En todos los casos, se localiza entre los afloramientos miocénicos de *Depresión de Calatayud*. Así, estos niveles arcillosos (ricos en SEPIOLITA) alternan con unos niveles dolomíticos terrosos.

Creemos y suponemos que la empresa explotadora (una filial de SAMCA), ya habrá efectuado un reconocimiento exhaustivo de las reservas en toda la zona aledaña a las explotaciones mineras.

Por lo que concierne al *Patrimonio Minero* generado, al tratarse de explotaciones relativamente recientes, creemos que es muy pronto para valorarlo. En todo caso se relaciona exclusivamente con las propias explotaciones y con la planta de tratamiento.



Detalle de la explotación en Ruesca

## 2.4. El potencial minero del yeso

Las formaciones yesosas son muy abundantes en toda la comarca de la Comunidad de Calatayud. Sin embargo, nunca han tenido un potencial minero, a lo largo de la historia comarcal. Cabe exceptuar algunas explotaciones desarrolladas en torno a BELMONTE DE GRACÍA, CALATAYUD, TERRER y TORRES, fundamentalmente.

Esas formaciones yesosas se sitúan entre afloramientos miocénicos de la *Depresión de Calatayud*.

Creemos que sería interesante la realización de un estudio sobre el potencial de estas formaciones yesosas, fundamentalmente para caracterizar sus reservas y también para conocer adecuadamente sus posibles aplicaciones de cara al futuro, en los distintos ámbitos industriales.



Yesos miocénicos en las cercanías de Calatayud

En relación con el *patrimonio minero*, cabe mencionar el relacionado con los *hornos de yesos*, que se sitúan en Calatayud, Belmonte de Gracían y en Nuévalos (estos, entre los afloramientos de los yesos triásicos del Keuper).

## 2.5. Uso con finalidades turísticas del patrimonio minero

Se trata de un conjunto relativamente importante, ampliamente repartido por distintos lugares de la comarca de la Comunidad de Calatayud. Cabe decir que ya nos hemos referido a él en el capítulo **INVENTARIO DEL PATRIMONIO MINERO ANTIGIO DE LA COMARCA DE LA COMUNIDAD DE CALATAYUD**, que se halla en los **TOMOS 6 y 7**, de este trabajo.

También lo hemos reflejado en distintos recorridos de los **ITINERARIOS GEOLÓGICO – MINEROS POR LA COMARCA DE LA COMUNIDAD DE CALATAYUD**, que se hallan en este mismo tomo del presente trabajo.

Sin embargo, ahora haremos hincapié en el *Patrimonio Minero* de algunas zonas, dada la densidad de elementos que en ellas se encuentran. En este caso, consideraremos las siguientes:

### 2.5.1. Uso con finalidades turísticas del Patrimonio minero de Tobed

En este caso, cabe considerar los distintos *hornos de alfarería* situados en distintos lugares de la población. Se trata de un conjunto relativamente conservado de 5 hornos. En ellos se utilizaban unas arcillas cuaternarias de depósitos de piedemonte.



Uno de los hornos de alfarería de Tobed

Junto a estos hornos, cabe considerar el cercano *Patrimonio Minero relacionado con las minas de Baritina* (del que ya hemos hablado algo en el segundo apartado de este capítulo).

En conjunto, creemos que tiene ciertas posibilidades de desarrollo turístico conjunto, dada la proximidad de unos elementos con otros.

### **2.5.2. Uso con finalidades turísticas del patrimonio Minero de Nuévalos**

Se trata, especialmente de un numeroso grupo de *hornos de yeso* (unos 14), situados en las cercanías de Nuévalos. Todos ellos se relacionan con afloramientos de los materiales yesosos del Keuper.

Los hornos son en general bastante rudimentarios, situados en los mismos afloramientos del yeso.



Uno de los *hornos de yeso* de Nuévalos

Por otra parte, cerca de los hornos (a unos 3 Km) se hallan también las conocidas *Salinas de Nuévalos*.



Dos aspectos de las *eras* de las Salinas de Nuévalos

Cabe decir que en conjunto constituyen unos elementos muy valiosos del *patrimonio minero*, con un indudable potencial turístico.

### 2.5.3. Uso con finalidades turísticas del Patrimonio Minero de Alhama de Aragón

Se trata de un interesante conjunto de *hornos de cal* y de *hornos de tejas*, situados en las cercanías de Alhama de Aragón, junto al viejo trazado de la carretera nacional N-2



Uno de los tejares de Alhama de Aragón

### 2.5.4. Uso con finalidades turísticas del Patrimonio Minero de Belmonte de Gracián

Se trata de un importante grupo de *hornos de yeso*, situados en las cercanías de Belmonte de Gracián. Todos los hornos se ubican sobre afloramientos de los yesos miocénicos de la *Depresión de Calatayud*, en donde se halla la población.

Cabe decir que se trata de hornos muy rudimentarios, situados en los mismos afloramientos. Sin embargo, creemos que el conjunto de los mismos, sus explotaciones y las eras en donde se pulverizaba el yeso, son susceptibles de ser aprovechados turísticamente.



Uno de los *hornos de yeso* de Belmonte de Gracián

### 2.5.5. Uso turístico de otros elementos del Patrimonio Minero

Además de las localidades anteriores, existen otros lugares en donde el patrimonio minero puede ser susceptible de ser aprovechado para usos turísticos. Un caso, puede ser el de los **HORNOS DE TEJAS DE CETINA**, en donde hay dos de ellos muy cercanos, además de una tejera más moderna.

Otro caso podría ser el de los **MOLINOS DE POLVORA DE VILAFELICHE**, en donde hay restos de muchos de ellos, así como uno de reconstruido. Al respecto, cabe decir que en la actualidad ya son motivo de visitas turísticas.



Hornos de tejas de Cetina



Molino de pólvora reconstruido, Vilafeliche

## 2.6. Uso con finalidades turísticas del Patrimonio Geológico

Aparte del uso del *Patrimonio Minero* con finalidades turísticas, cabe mencionar también el posible uso del *Patrimonio Geológico*. Un caso muy remarcable lo constituye el *Monasterio de Piedra*, muy conocido desde antiguo.

Uno de sus elementos más notables lo constituye el conocido *salto de la cola de caballo*:



Aparte de él, en la comarca de la Comunidad de Calatayud existen muchos otros elementos relacionados con el *Patrimonio Geológico*. Al respecto, cabe decir que ya nos hemos referido a él en el capítulo **INVENTARIO DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO DE LA COMARCA DE LA COMUNIDAD DE CALATAYUD**, que se halla en el **TOMO 8**, de este trabajo.

También lo hemos reflejado en distintos recorridos de los **ITINERARIOS GEOLÓGICO – MINEROS POR LA COMARCA DE LA COMUNIDAD DE CALATAYUD**, que se hallan en este mismo tomo del presente trabajo.

Así, otro elemento importante a resaltar lo constituye la *surgencia de Cimballa*, cuya muestra es:



Un aspecto antropizados de la *surgencia de Cimballa*