

EL GEOPARC DE LA CATALUNYA CENTRAL (DEPRESIÓN GEOLÓGICA DEL EBRO)

JOSEP M. MATA-PERELLÓ (1) Y FERRAN CLIMENT COSTA (2)

(1) Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de la UPC
Bases de Manresa 61 – 73; 08242 – MANRESA
mata@emrn.upc.edu, rmata@colgeocat.org, klausmvz@gmail.com

(2) GEOSEI, SCP, c/ Vilarrúbias, 51. 08208 - SABADELL
info@geosei.com

RESUMEN

En anteriores trabajos, ya nos hemos dedicado al Ordenamiento Territorial de la comarca del Bages (como en MATA LLEONART et altri, 2005 y más recientemente en MATA-PERELLÓ et altri, 2006)). En ellos, ya hemos hecho hincapié en el importante valor del *patrimonio Geológico y Minero* de esta comarca, Y también de su papel dentro del Ordenamiento Territorial de la misma.

También, en otros trabajos (especialmente en MATA-PERELLÓ, 2004) y en MATA-PERELLÓ et altri (2007) ya nos hemos referido al *Parque Geológico y Minero del Bages*. En este trabajo, ya establecimos una serie de **PIG** (Punto de Interés Geológico), **PIPM** (Puntos de Interés del Patrimonio Minero) y **PIDGA** (Puntos de Interés para la Didáctica de la Geología Ambiental) que podían formar parte de este futuro parque. Con ello, el conjunto llegó en su momento inicial a 42 puntos de interés. Por otra parte, durante el año 2007, se ha elaborado el *Plan Director del Parc Geològic i Miner de la comarca del Bages (Parque Geológico y Minero de la comarca Bages)*.

Posteriormente, durante el año 2008, se vio necesario convertir el *Parc Geològic i Miner de la comarca del Bages* en el *Geoparc de la Catalunya Central*. Situación en la que se está trabajando actualmente. Con ello, el objetivo se adaptaba a las posibilidades que ofrecía la red europea de geoparques.

Palabras y frases claves: Bages, Ordenamiento territorial, subsidencias, Depresión Geológica del Ebro, Patrimonio Geológico, Patrimonio Minero, Parque Geológico y Minero

INTRODUCCIÓN AL MUNDO DE LOS GEOPARQUES

Un geoparque reconocido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es un territorio con un patrimonio geológico excepcional por su valor científico, didáctico y estético. Representa un modo de gestionar y rentabilizar el patrimonio local, con un método de trabajo aprobado por la UNESCO. No es una nueva figura legal de protección del medio natural, en ningún caso viene a restringir el uso del territorio más allá de las leyes vigentes de cada país. Sus habitantes están comprometidos con una estrategia de desarrollo socio-económico

sostenible que incluye la promoción y conservación de los valores naturales y culturales del territorio, de manera que podamos aprender y disfrutar de esta riqueza durante muchas generaciones.

Los geoparques son el resultado de aunar bajo un mismo concepto la geoconservación, la educación y el desarrollo sostenible; para este objetivo cada geoparque se compromete con las siguientes líneas de actuación:

- 1- Preservar el patrimonio geológico.
- 2- Desarrollar programas de educación y divulgación orientados al gran público, centradas en las ciencias de la Tierra y su relación con el medio ambiente.
- 3- Asegurar un desarrollo sostenible social, económico y cultural del territorio.
- 4- Participar activamente en la cooperación multicultural para mantener la diversidad del patrimonio geológico, ecológico y cultural.
- 5- Fomentar la adecuada investigación en el territorio.
- 6- Contribuir al desarrollo de la Red de Geoparques, intercambiando experiencias y participando en iniciativas conjuntas.

Cada vez más personas de todo el planeta reconocen en las marcas “GEOPARQUE EUROPEO” y “GEOPARQUE GLOBAL DE LA UNESCO” verdaderos sellos de calidad.

LA RED EUROPEA Y RED GLOBAL DE GEOPARQUES

La Red de Geoparques Europeos es una asociación voluntaria de territorios que comparten el mismo método de trabajo para promocionar y cuidar su patrimonio local, especialmente el geológico.

En junio de 2.000, en la isla de Lesbos (Grecia) cuatro territorios deciden unir sus esfuerzos y crean la Red de Geoparques Europeos: la Reserva Geológica de Haute-Provence (Francia), el Bosque Petrificado de Lesbos (Grecia), el Parque Geológico de Gerolstein/Vulkaneifel (Alemania) y el Parque Cultural de Maestrazgo (España). Un año más tarde, en abril de 2.001, la Red de Geoparques Europeos (con 33 territorios miembros en 2009) y la UNESCO firman el convenio oficial de colaboración.

Finalmente, en octubre de 2.005 con la firma de la Declaración de Madonie (Sicilia, Italia) la UNESCO reconoce que cada Geoparque Europeo forma parte de la Red Global de Geoparques reconocidos por la UNESCO. Gracias a esta Red Global se establecen puentes entre los geólogos y todas las personas sensibles con el medio ambiente, que sienten curiosidad por la historia de nuestro planeta

La UNESCO ya ha reconocido a 55 Geoparques Globales en todo el mundo (2.008), cinco de los cuales se encuentran en la península Ibérica:

EL PARQUE CULTURAL DEL MAESTRAZGO

Situado a caballo entre Zaragoza y Teruel, en la zona de la cabecera del río Guadalope, representa un amplio territorio, con un rico patrimonio geológico que abarca desde un excelente registro estratigráfico del Mesozoico -incluido un magnífico **236**

patrimonio paleontológico de fósiles de dinosaurios y sus rastros- hasta un privilegiado observatorio de estructuras tectónicas.

EL GEOPARQUE DEL CABO DE GATA-NÍJAR

Se encuentra en la costa de Almería (Andalucía) y se superpone parcialmente con el Parque Natural del mismo nombre. Su mayor interés en cuanto a patrimonio geológico es unos imponentes ejemplos de vulcanismo fósil además de depósitos costeros recientes, en un excelente estado de preservación.

EL GEOPARQUE DE SOBRARBE

La comarca de Sobrarbe se encuentra al norte de Huesca, en la parte más septentrional de Aragón. Su situación privilegiada dentro de los Pirineos da pie a poder estudiar y dar a conocer su estructura y evolución. Los fantásticos y didácticos afloramientos han sido reconocidos desde hace decenios por los profesionales de la geología, especialmente del petróleo, que ven en la cuenca eocena un análogo excelente de cuencas actualmente en producción. La geomorfología de alta montaña y los efectos y restos de las últimas glaciaciones son otros puntos de gran valor para el patrimonio geológico de este geoparque.

EL GEOPARQUE DE LAS SIERRAS SUBBÉTICAS

En la provincia de Córdoba (Andalucía) se encuentra este geoparque que cuenta entre sus principales valores con un increíble glosario de morfologías kársticas. El registro sedimentario de casi 200 millones de años y su importante y reconocido valor para el estudio de la evolución de los ammonites, junto con el excelente observatorio de las sierras Béticas, la cuenca del Guadalquivir y la Sierra Morena, complementan el magnífico patrimonio geológico de este geoparque.

EL GEOPARQUE DE NATURTEJO (PORTUGAL)

Los paisajes de relieves antiguos y desgastados de rocas ordovícicas (con variedad de morfologías), un rico patrimonio icnológico, junto con un reconocido patrimonio minero de relevancia internacional, son los principales puntos que destacan de este geoparque luso, situado en el interior de Portugal, junto a la frontera con España, y atravesado por el río Tajo.

INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGIA Y A LA MINERÍA DE LA CATALUNYA CENTRAL

Se extiende por diversos lugares de la Catalunya Central, en torno a la comarca del Bages. Esta comarca se halla totalmente situada en la *Depresión Geológica del Ebro*, entre los afloramientos cenozoicos que la rellenan. Estos sedimentos se reparten entre el Eoceno y el Oligoceno.

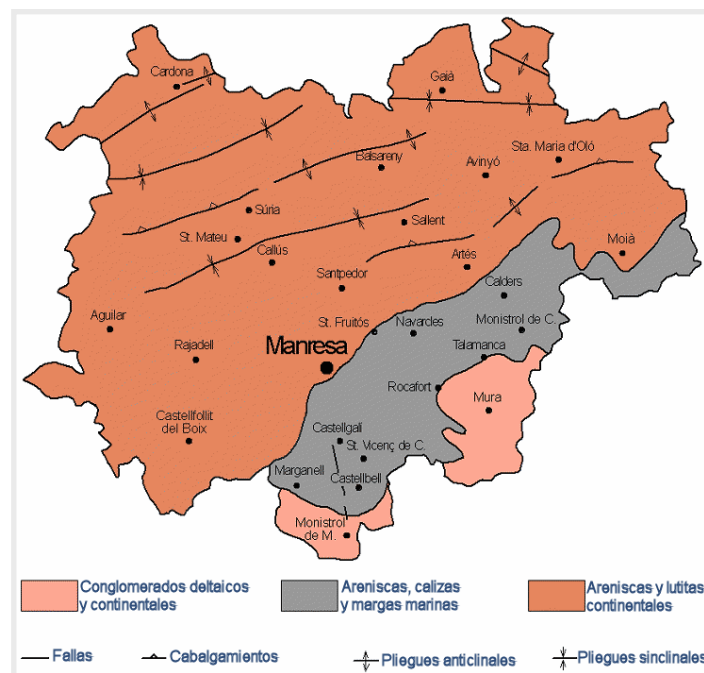
Entre estos materiales destacan (por su importancia económica y minera) los de la *Formación Cardona*, situada en el tránsito del Eoceno al Oligoceno. Ésta formación se halla constituida por alternancias de niveles de halitas (con presencia predominante de HALITA), silvinitas (con SILVINITA y CARNALITA, como minerales predominantes de estas rocas). Precisamente, estos materiales evaporíticos son los explotados en la cuenca minera. La **237**

Formación Cardona aflora en muy pocos lugares de la cuenca, aunque se halla en todo su substrato. Uno de los lugares más emblemáticos es el de conocida *Muntanya de Sal de Cardona* (*Montaña de Sal de Cardona*), unos de los *Puntos de Interés Geológico* de Cataluña. Por otra parte, los niveles de yesos que jalonan esta formación también afloran en otros lugares como en Súria, entre otros lugares en el *Anticlinal de la “falla” del Mig-Mon*, un interesante pliegue asimétrico de vergencia pirenaica fallado ocasionalmente en su plano axial.

Todos estos materiales se hallan afectados por las últimas convulsiones de la tectónica pirenaica (así como de la geotectónica cuaternaria), dada su extraordinaria plasticidad. En efecto, esta cuenca se halla entre el *Sistema Mediterráneo (o Catalánides)* al Sur y el *Sistema Pirenaico* al Norte. Ello ha condicionado una importante serie de interesantes estructuras orientadas de Este a Oeste. La *falla del Guix* (en Sallent, de carácter inverso) es la más meridional. Al Norte de esta se hallan el *Anticlinal de Balsareny*, la *Falla del Tordell*, el *Anticlinal de la “falla” del Mig-Món* y finalmente el *Anticlinal de Cardona*, todos ellos de vergencia pirenaica. Cabe señalar que los sinclinales situados entre los anticlinales anteriores son muy laxos, casi imperceptibles.

También cabe señalar que los accidentes tectónicos acabados de reseñar son importantes *Puntos de Interés Geológico*, eslabones importantes de nuestra propuesta de ordenamiento territorial para la cuenca.

Por otra parte, en los sectores más meridionales del Bages predominan los afloramientos detríticos de la *Formación Montserrat* (constituyendo los impresionantes relieves de Montserrat, entre otros); en los sectores centro-meridionales predominan los materiales marinos del *Grupo Santa Maria*; mientras que en el resto de la comarca predominan los materiales continentales de la *Formación Artés*. En relación con todos estos materiales, existen diferentes *Puntos de Interés Geológico*, que iremos viendo más adelante.



Cabe indicar que los materiales salinos de la *Formación Cardona* se hallan en explotación en diversos lugares de la cuenca minera, todos ellos dentro de la denominada Cataluña Central (en el NE de la Península Ibérica). Las principales explotaciones se hallan en torno a las poblaciones de Sallent, Súria, Cardona y Balsareny. En la actualidad, en la tercera se está explotando la HALITA; mientras que en las otras tres se explota la SILVINITA, para la obtención de “potasa”.

Algunos de los materiales geológicos de la cuenca minera ya son conocidos desde la antigüedad. Concretamente, la HALITA (*Sal Común o Sal Gema*), el mineral mayoritario de la roca halitita, ya era conocida y explotada durante el Neolítico. Las explotaciones van continuando durante los siglos siguientes y más tarde, ya en la época romana, Plinio el Viejo ya habla de la sal gema de Cardona y de su impresionante *Muntanya de Sal*.

Sin embargo, la SILVINA o SILVINITA, (el mineral mayoritario de la roca silvinita, del que se fabrica la potasa), no se descubre hasta 1924, por parte de Marc Viader (GALERA, 2005). Más tarde, los ingenieros de minas Rubio y Marín, realizan los primeros estudios de explotabilidad de la cuenca. Poco más tarde, en 1932 se inician las explotaciones mineras, después de explorarse casi todo el conjunto de la *Cuenca Potásica Catalana*. Así, se van abriendo explotaciones subterráneas en diversos lugares de la comarca del Bages: en Balsareny, Cardona, Sallent y Súria.

Posteriormente, en los años setenta se unen por una galería las explotaciones de Sallent y Balsareny. Más tarde, en los años ochenta se cierra la explotación de potasa de Cardona (que estaba laborando a unos 1.100m de profundidad, desde la superficie). Inmediatamente después se inician las explotaciones de halita de Cardona, por vía subterránea.

En la actualidad se hallan activas las minas situadas en Sallent-Balsareny, Súria y Cardona. Las primeras, de la empresa IBERPOTASH dedicadas a la extracción de SILVINA (para fabricar la potasa) y la última dedicada a la extracción de HALITA, a cargo de la SALINERA DE CARDONA. Por otra parte, en la comarca del Bages también se han desarrollado otras actividades mineras. Así, son numerosas (pero poco importantes) las explotaciones de los lignitos de la *Cuenca Lignítfera del Bages* (MATA-PERELLÓ, 1990). Igualmente ha habido diversas explotaciones de arcillas, calizas y yesos. Unos y otros han servido como materia prima para los denominados *Forns d’Obra (o Teuleries)*¹, *Forns de Calç*² y *Forns de Guix*³; respectivamente. Algunos de estos elementos los hemos incluido en el parque; al igual que un *Pou de Glaç (o de Gel)*⁴. Por otra parte, no hemos incluido ningún *Forn de Vidre*⁵, a pesar de que hubo varios, que no hemos podido encontrar.

CARACTERÍSTICAS DEL GEOPARC DE LA CATALUNYA CENTRAL (EL PARQUE GEOLÓGICO Y MINERO DE LA CATALUNYA CENTRAL)

Como ya se ha indicado, hasta este momento hemos considerado 42 elementos: **PIG** (Puntos de Interés Geológico), **PIDGA** (Puntos de Interés para la Didáctica de la

¹ Tejeras

² Caleras

³ Hornos de Yeso

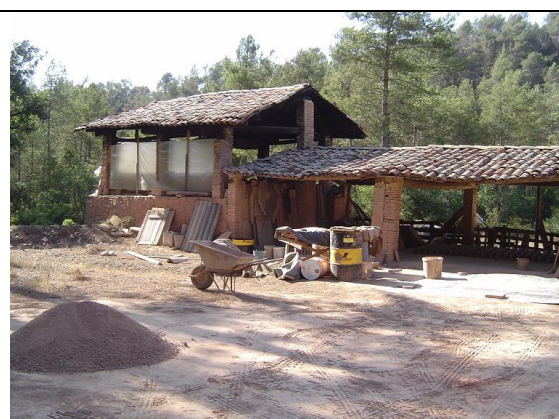
⁴ Neveras o Pozos de Hielo

⁵ Hornos de Vidrio

Geología Ambiental) y PIPM (Puntos de Interés del Patrimonio Minero). Estos veinte puntos son los siguientes (ordenados a partir del nombre del municipio en el que se hallan): 01.- **TURONS DE CAN VILA** (en el municipio de Artés); 02.- **MEANDRE DE CALDERS** (en el municipio de Calders); 03.- **FONT DE LES TÀPIES** (en el municipio de Calders); 04.- **FORN DE CALÇ DE LES QUINGLES** (en el de Calders); 05.- **MUNTANYA DE SAL DE CARDONA** (en el de Cardona); 06.- **LAS DOLINAS EL CARDENER** (en el de Cardona); 07.- **MUSEO DE GEOLOGIA VALENTÍ MASACHS DE LA UPC** (de Manresa); 08.- **PONT NATURAL DEL RAVAL DE MANRESA** (del municipio de Manresa); 09.- **COVA DEL TOLL** (en el municipio de Moià); 10.- **COVA DE MURA** (en el de Mura); 11.- **FALLA DEL GUIX** (en el municipio de Sallent); 12.- **BARRI DE L'ESTACIÓ** (en el municipio de Sallent); 13.- **LA GUARDERIA DE SALLENT** (en el de Sallent); 14.- **RIBERA DE COANER** (en el de Sant Mateu de Bages); 15.- **MUNTANYES RUSES** (en el municipio de Sant Vicenç de Castellet); 16.- **ANTICLINAL DE SANTA MARIA D'OLÓ** (en el de Santa Maria d'Oló); 17.- **FALLA DEL MIG MÓN DE SÚRIA** (en el municipio de Súria); 18.- **FALLA DEL TORDELL DE SÚRIA** (también en el de Súria); 19.- **FORNS DE GUIX DE SURIA** (en el de Súria), 20.- **LAS DOLINAS DEL BARRI DE JONCARETS** (en el de Súria), 21.- **PLEC D'ARTÉS** (en el municipio de Artés), 22.- **LA TEULERIA DE CAN BARRAQUER** (en el municipio de Avinyó), 23.- **PLECS DE L'EIX TRANSVERSAL** (en el municipio de Avinyó), 24.- **POU DE GLAÇ DE SANTA MARIA D'AVINYÓ** (municipio de Avinyó), 25.- **MIRADOR DE LA GAOLINERA** (en el de Calders), 26.- **FORN D'OBRA DE CASTELLGALÍ**, (en el de Castells), 27.- **ANOMALIA DE LA TORRE** (en el de Castells), 28.- **LA FONT GRAN Y LA MENTIROSA** (de Monistrol de Montserrat), 29.- **MIRADOR DEL CAMINO A LA CALSINA** (Monistrol de Montserrat), 30.- **TEULERIA DE CA N'OLIVER** (en el municipio de Rajadell), 31.- **BARRANC DE CAN CARRERA** (en el de Sallent), 32.- **PLEC DEL CERRO DEL GUIX** (en el municipio de Sallent), 33.- **FORN DE GUIX DE CAN CARRERA** (en el municipio de Sallent), 34.- **TEULERIA DE SANT FELIU SASSERRA** (en el de Sant Feliu Sasserra), 35.- **SERRA DE CASTELLTALLAT** (en el de Sant Mateu de Bages), 36.- **MINA DE LIGNIT DE CLARET DELS CAVALLERS** (St Mateu de Bages), 37.- **LA BÒVILA** (en el municipio de Santpedor), 38.- **PLEC DE SANTPEDOR** (en el de Santpedor), 39.- **COSTA DE LA VILA** (en el municipio de Santpedor), 40.- **MIRADOR DEL SERRAT** (también en el de Santpedor), 41.- **COVES DEL SANITRE DE COLLBATÓ** (del municipio de Collbató) y 42.- **MIRADOR DE SANT CUGAT DE GAVÀDONS** (del municipio de Collsuspina). Algunos detalles de los últimos elementos incorporados (del 21 al 42) son los siguientes:



21 Detalle del pliegue, con una clara vergencia al Sur



22 Detalle de las instalaciones de la Tejera



23 Trinchera del Eix Transversal.



24 Detalle del *Pou de Glaç*



25 La Riera Gavarresa, con los materiales de la Fm Artés, desde la Gasolinera de Calders



26 Detalle del *Forn d'Obra, de Castellgalí*



27 Detalle de la "Anomalia de Castellnou"



28 Los Caños de la Font Gran



29 Montserrat, desde el camino a la Calsina



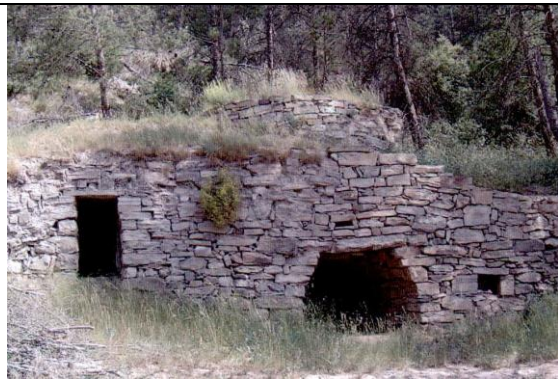
30 Aspecto actual de la tejera de *Ca n'Oliver*



31 Mineralizaciones del Barranc de Can Carrera



32 Detalle del anticlinal tumbado



33 Aspecto del Forn de Guix de Can Carrera



34 Teulería de Sant Feliu Sasserra



35 Serra de Castelltallat



36 Mina de Claret dels Cavallers



37 Aspecto de la zona recuperada y convertida en un humedal



38 El Plec de Santpedor, Km 1'125 de la línea del FFCC a Sallent

	
<p>39 La Costa de la Vila</p>	<p>40 Mirador del Serrat</p>
	
<p>41 COVES DEL SALNITRE</p>	<p>42 MIRADOR DE SANT CUGAT DE GAVADONS</p>

ESTRUCTURACIÓN GENERAL DEL GEOPARC

De momento ya está reconocido como PARC GEOLÒGIC I MINER DE LA CATALUNYA CENTRAL y se halla en la lista de espera para ser reconocido oficialmente como GEOPARK

Se estructura en base a una sede central, situada en el Museu de Geologia “Valentí Masachs” de la UPC, en el centro del parque, en la capital comarcal: Manresa. Asimismo hay otros tres centros periféricos, que actual como *puertas de entrada*. Uno se halla en las Coves del Salnitre, de Collbató. Otro en les Coves del Toll, de Moià. Y el tercero, que se había de situar en Cardona, de momento se situará en la población de Súria.

Con esta organización se ha pretendido plasmar un nuevo modelo de organización territorial, en base a la geología y a la minería de la zona.

BIBLIOGRAFÍA

GALERA, A. (2005).- La búsqueda y explotación de la potasa en Cataluña. El Parque Cultural de la Montaña de Sal (Cardona, Bages) y la interpretación de su historia. *De Re Metallica*, nº 4, pp. 39-58. Madrid

MATA LLEONART, R. et altri (2005).- Una propuesta para la ordenación territorial de la Cuenca Potásica Catalana. *Seminario do Ordenamiento do Territorio, Vila Real – 2005*. Inédito, 8 pag. Vila Real

MATA-PERELLÓ, J.M. (2004).- Puntos de interés geológico de la Catalunya Central: el Bages. bases para la creación del *Parc Geològic i Miner del Bages (Parque Geológico y Minero del Bages)*, (Catalunya Central, Depresión Geológica del Ebro), *Actas del IV Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero*, pp. 175-160. Utrillas

MATA-PERELLÓ, J.M. (2005).- Datos para el Ordenamiento Territorial de la Comarca del Bages. *Actas del Segundo Simposio sobre la Historia de la Minería y de la Metalurgia en el Mediterráneo Occidental* (en prensa). 10 páginas. Mequinenza

MATA-PERELLÓ, J.M. et altri (2006).- El patrimonio geológico y minero dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de la comarca minera del Bages (Catalunya Central, Depresión Geológica del Ebro). *Actas del Primer Congreso Internacional sobre Geología y Minería Ambiental para el Ordenamiento del Territorio* (en prensa). 8 pag. Utrillas

MATA-PERELLÓ, J.M. et altri (2006).- El *Parc Geològic i Miner del Bages* dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de la comarca minera del Bages (Catalunya Central, Depresión Geológica del Ebro). *Actas del Primer Congreso Internacional sobre Geología y Minería Ambiental para el Ordenamiento del Territorio* (en prensa). 8 pag. Utrillas