

ALGEPS

REVISTA DE GEOLOGIA, SÈRIE B
nº 467 - Desembre del 2008

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I
MINERA PER LES COMARQUES DEL BAGES I
DEL SOLSONÈS: DES DE CALLÚS I SANT
MATEU DE BAGES CAP A SÚRIA, CARDONA I
SOLSONA**

Josep M. Mata-Perelló

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia 18 DE MARÇ DEL 2007

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERA PER LES COMARQUES DEL BAGES I DEL SOLSONÈS: DES DE CALLÚS I SANT MATEU DE BAGES CAP A SÚRIA, CARDONA I SOLSONA / 18 DE MARÇ DEL 2007

Josep M. MATA-PERELLÓ

ADVERTIMENTS PREVIS

Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., en aquest si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES -CONDICIONALS.

També cal fer esment, de que alguns trams del recorregut es faran per camins en mal estat de conservació, per la qual cosa serà millor fer-los a peu.

En qualsevol cas, i com és natural, cal tenir sempre una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari.

BREU INTRODUCCIÓ

En aquesta ocasió, la totalitat del recorregut de l'itinerari discorrerà per la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més concretament, ho farà de forma totalment exclusiva per la denominada *Depressió Central*).

Així, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari s'aniran trobant afloraments dels materials cenozoics que reblen l'esmentada depressió. Molt sovint, aquests materials els veurem recoberts per terrenys quaternaris de caràcter eminentment detrític, formats majoritàriament a partir de l'erosió dels anteriors. Els materials que anirem trobant, es reparteixen entre la *Formació Artés*, la *Formació Súria*, la *Formació Cardona* i la *Formació Solsona*, fonamentalment. Totes elles pertanyen a l'Eocè; tot i que la primera es troba al trànsit entre aquest període i l'Oligocè.

Tot i així, en aquest itinerari farem més èmfasi en els aspectes relacionats directament amb la geologia ambiental. Així, en aquest cas, ens centrarem fonamentalment en la relació entre la mineria i el Medi Natural. I també amb el Medi Ambient.

Per d'altra banda, la totalitat del recorregut discorrerà per les comarques del Bages i del Solsonès, integrades dintre de la Catalunya Central.

OBJETIUS FONAMENTAL D'AQUEST ITINERARI

Els objectius fonamentals d'aquest recorregut de caràcter geològic, ambiental i miner, poden concretar-se en els següents aspectes.

1.- Reconeixement de les característiques fonamentals de la *Depressió Geològica de l'Ebre* (per la qual transitarà la totalitat del recorregut). Al mateix temps, i si s'escau, s'efectuarà una visió a distància de les altres dues unitats que constitueixen el territori català, concretament del *Sistema Pirinenc* (situat al Nord del recorregut) i del *Sistema Mediterrani* (situat al Sud).

2. Observació dels materials que reblen la depressió anterior. Aquests materials pertanyen a les següents formacions: *Formació Artés*, *Formació Súria*, *Formació Cardona* i *Formació Solsona*. Les dues primeres i la darrera les trobarem a la superfície; mentre que la tercera es troba al subsòl de la comarca. Totes tres unitats formen part dels materials cenozoics que reblen la depressió i pertanyen al Eocè-Oligocè.

3. Observació dels diferents accidents tectònics que es troben al llarg del recorregut, en especial de la *Falla del Tordell* (Súria). La *Falla del Mig Món* (Súria) y la *Muntanya de Sal* (Cardona).

4. Observació dels diferents *PIG* (*Punts d'interès Geològic*) relacionats amb els anteriors accidents.

5. Observació de les diferents explotacions mineres que anirem trobant al llarg del recorregut d'aquest itinerari. En concret, i a distància, veurem les actuals explotacions de la *Mina de Súria* i també la *Mina de Cardona*. Aquest element és un *PIPM* (*Punt d'interès del Patrimoni Miner*) de la comarca del Bages. També, si s'escau, es visitarà el *Museu Miner de Cardona*, un altre interessant *PIPM* del Bages.

6. Observació, si s'escau de les restauracions dutes a terme a les escombreres de la *Mina de Sallent*. En aquest cas, cal fer esment de les efectuades a l'escombrera de la Coromina, prop de Cardona.

7. Observació de la contaminació ambiental generada a partir de les escombreres de les mines de Súria i Cardona. En aquest cal fer esment la contaminació de salinitització dels freàtics de la comarca.

8. Observació de la subsidència geològica i minera, la qual afecta al *Barri de la Coromina*, prop de Cardona. En aquest cas, s'intentarà fer una aproximació a les causes que han produït l'esfondrament i a les conseqüències del mateix.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

Pel que fa al recorregut del present itinerari, cal dir que existeixen diversos antecedents parcials y generals nostres de tipus bibliogràfic. Entre aquests, sols farem esment dels darrers treballs nostre sobre aquest recorregut (i sobre altres de propers): MATA-PERELLÓ (2001, 2002, 2003, 2004a, 2004b, 2005 i 2006b).

Pel que fa a la descripció de les mineralitzacions situades a les comarques per les quals discorre l'itinerari, farem esment d'uns altres treballs nostres; concretament de MATA-PERELLÓ (1991) i de MATA-PERELLÓ i SANZ BALAGUÉ (1993).

I, finalment, pel que fa a l'estructura geològica de la zona per la qual discorre l'itinerari, farem esment dels treballs de: GUIMERA et altri (1982) i de RIBA et altri (1976). Tots dos fan referència a la geologia dels Països Catalans.

Tots aquests treballs i d'altres, figuren esmentats per ordre alfabètic a l'apartat dedicat a la BIBLIOGRAFIA ESMENTADA.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Aquest recorregut transitarà solament per la Catalunya Central, i en concret per les comarques del Bages i del Solsonès. Per d'altra banda, sempre dintre de la *Depressió Geològica de l'Ebre*.

Així, el recorregut de l'itinerari s'iniciarà a les immediacions de la població de **Callús**, tot i que la primera aturada s'efectuarà (després de fer una fillola) prop de la petita població de **Cerarols**. Posteriorment, el recorregut anirà cap a la veïna població de **Súria**, per on es faran diverses aturades.

Seguidament, s'anirà cap a **Valls de Torruella, el Palà de Torruella i Cardona**. Posteriorment, s'entrarà a la comarca del Solsonès, i el recorregut es dirigirà cap a **Clariana de Cardener** i cap a les immediacions de **Solsona**, per on finalitzarà el recorregut de l'itinerari.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com de costum, estructurarem el recorregut de l'itinerari en una sèrie de **PARADES**, que tot seguit anirem veient. En cadascuna d'aquestes aturades farem un breu comentari (geològic o mineralògic, segons s'escaigui).

Per d'altra banda, en cada cas indicarem, entre parèntesi, el full topogràfic on es troba l'aturada. Per fer-ho, utilitzarem els fulls editats per l'*Instituto Geográfico y Catastral* de España, publicats a l'escala de 1:50.000. En aquest cas, els fulls seran els següents: **330** (o full de Cardona), **362** (o de Calaf) y **363** (coneguda com a full de Manresa).

Així doncs, la relació de les aturades que componen el recorregut d'aquest itinerari, és la següent:

PARADA 1. EXPLOTACIÓN DE CALCOLUTITES DE LA CARRETERA A SANT MATEU DE BAGES, (terme municipal de Callús, comarca del Bages). (Full 363).

Tot i que el recorregut de l'itinerari l'haurem efectuat a la població de **Callús**, ben de seguida cal agafar la carretera local que es dirigeix cap a Sant Mateu de Bages. A uns 3 Km del primer poble, cal fer aquesta aturada.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials rogencs de la *Formació Artés*, els quals es troben constituïts per nivells de gresos i de calcolutites d'edat Eoceno-Oligocèniques. Aquests materials reblen la *Depressió Geològica de l'Ebre*, on som ara situats.

En aquest lloc hi ha una explotació d'aquests materials calcolutícs, els quals són emprats a unes properes fàbriques de ceràmica.

PARADA 2. CERAROLS, IMMEDIACIONS DE LES EXPLOTACIONS MINERES DE SÚRIA (terme municipal de Súria, comarca del Bages). (Full 363).

Després de realitzar la parada anterior, serà necessari retornar a **Callús**, des d'on s'anirà després cap al Nord, cap a Súria. Però abans es trobarà el trencall que dirigeix cap a Cerarols. En arribar-hi es farà una nova aturada, a uns 6 Km de l'anterior.



Escombrera de les mines de Súria

Des d'aquest indret, es pot gaudir de l'observació d'unes importants explotacions mineres dedicades a l'extracció de sals potàssiques (fonamentalment de

SILVINITA), les quals apareixen interstratificades amb sals sòdiques (HALITA), i amb sals potàssico-magnesianes (CARNALITA). De totes les sals acabades d'esmentar, solament se aprofita la primera, de la qual se extrau la denominada *potassa*, un producte industrial (òxid de potassi), el qual es empleat en nombroses activitats industrials.

En aquesta zona, es interessant efectuar una visita, amb la finalitat d'observar els diferents elements de l'activitat minera: castellets, cintes transportadores, escombreres

PARADA 3. FALLA DEL TORDELL (terme municipal de **Súria**, comarca del Bages). (Full 363).

Després de la parada anterior, es necessari acabar d'arribar fins a Súria. Posteriorment, serà necessari efectuar una fillola per la carretera de Balsareny, fins arribar a las immediacions del Tordell. Aquí es realitzarà una nova parada.

Aquí es pot observar una interessant falla. Aquesta, posa en contacte els materials de la *Formació Súria* (constituïts por nivells grisencs de calcolutites guixoses eocèniques) amb nivells rogençs de la *Formació Artés* (el qual es presenta amb trams de gresos i calcolutites rogenques).

Cal dir que aquests darrers materials esmentats es situen cap al Nord de la falla; mentre que els primers es troben situats cap al Sud de la mateixa.



Falla del Tordell

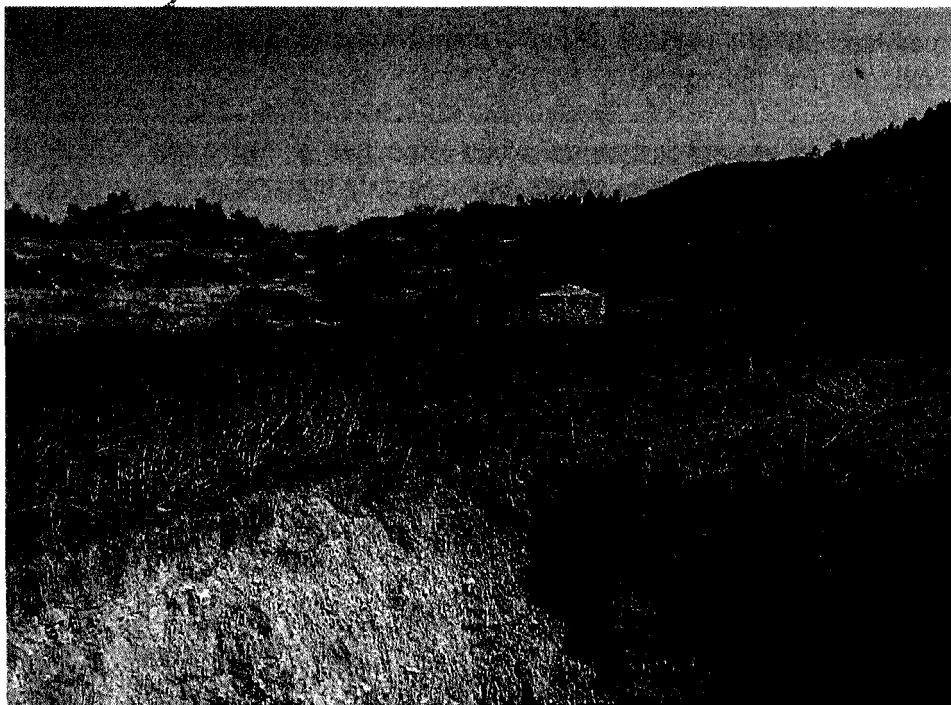
Aquesta falla te un caràcter lleugerament invers, ja que cap al Sud, els materials més vells de la *Formació Súria* encavalquen als més moderns de la *Formació Artés*. En canvi, cap al Nord, el pla de falla es vertical.

PARADA 4 - CONDICIONAL. ELS ESFONDREMENTS DEL BARRI DE LES VILAREDES, (terme municipal de **Súria**, comarca del Bages). (Full 363).

*Després de la parada anterior, es necessari retornar cap a la propera població de **Súria**. Tot i així, en arribar al barri de les Vilaredes, cal agafar un camí que va a l'altra banda del barranc del Tordell. A menys de 0'5 Km d'haver-lo creuat, cal fer una nova aturada, a uns 2 Km de l'anterior.*

En aquest recorregut, hem continuat trobant els materials esmentats a la parada anterior, que inicialment es troben força verticalitzats. Així, en aquest indret es fan palesos els afloraments dels trams calcolútics de la Formació Artés.

En aquest lloc, s'han fet paleses darrerament una sèrie de bòfies, produïdes en travessar (i dissoldre) les aigües de pluja als materials salins de la Formació Cardona, que aquí es troben molt prop de la superfície, per sota dels trams esmentats de la Formació Artés.



Una de les bòfies

PARADA 5. EL MIG MÓN (terme municipal de **Súria**, comarca del Bages). (Full 330).

*Després de realitzar la fillola anterior, serà necessari retornar fins a la població de **Súria**, para tal de travessar-la a continuació. Després, convindrà anar fins al paratge del **Mig Món**.*

Aquest paratge es troba ubicat al costat de la mateixa població de Súria, en la seva sortida cap a la veïna ciutat de Cardona. Geològicament, es troba totalment situat a la *Depressió Geològica de l'Ebre*, com els altres indrets per on discorre aquest itinerari., i més concretament a la denominada *Depressió Central de la Depressió Geològica de l'Ebre*.

En aquest indret es troba una interessant estructura geològica, constituïda per la presència d'un anticlinal (en molts indrets de característiques diapíriques) i fallat alhora, la denominada *falla del Mig Món*. Aquesta es troba situada els materials cenozoics de la Formació Artés, la qual es troba constituïda fonamentalment per margosos continentals de l'Eocè.

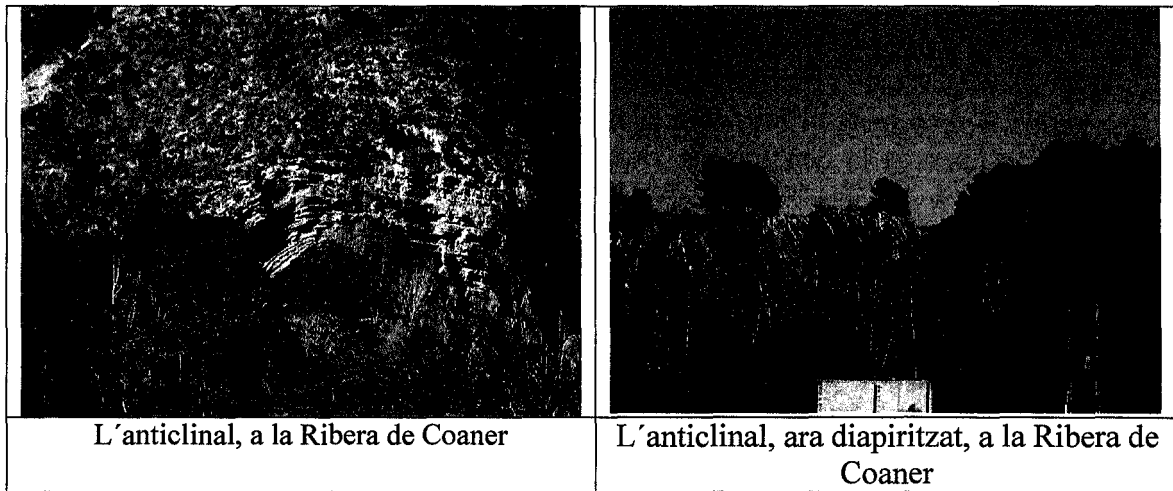
Al nucli de l'anticlinal es troben els materials evaporítics de la *Formació Cardona*, dels quals solament afloren en superfície els nivells guixosos, havent estat explotats els materials salins per mineria subterrània.

Sense cap mena de dubte, es tracta d'un interessant accident tectònic, observable des de diferents punts i que reuneix enormes possibilitats didàctiques. El topònim català (*Mig Món*) fa referència a la creència de que des de Súria, mig món vergeix cap al Sud, mentre que l'altra mitja ho fa cap al Nord, d'acord amb l'estructura de l'anticlinal.



l'Anticlinal de la "falla del Mig – Món de Súria"

També es pot dir, que si hom ho considera interessant, es pot agafar el camí de Coaner (tot passant per la Ribera de Coaner). Al poc de travessar el Cardener, es pot gaudir de diferents aspectes d'aquesta interessant estructura de la que acabem de parlar.



També, en aquest sector de la ribera de Coaner, es pot veure una bona sèrie dels materials de la *Formació Súrria* i dels de la *Formació Artés*. Els primers amb tonalitats grisenques i els segons rogenques, a sobre. Per d'altra banda, entre aquests materials es pot observar un bon exemple de "*xemeneies de fades*"



Estructura columnar, d'una "*xemeneia de fades*" sense "*barret*"

PARADA 6. ESFONDRAMENTS DE LA COROMINA, (terme municipal de **Cardona**, comarca del Bages). (Full 330).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar cap a Cardona. En arribar-hi a prop, es pot agafar la carretera vella de la Coromina. Després, en arribar al *Restaurant les Salines*, es pot pujar a peu cap al turó immediat que hi ha sobre el barri de la Coromina. Així, haurem recorregut uns 15 Km més.

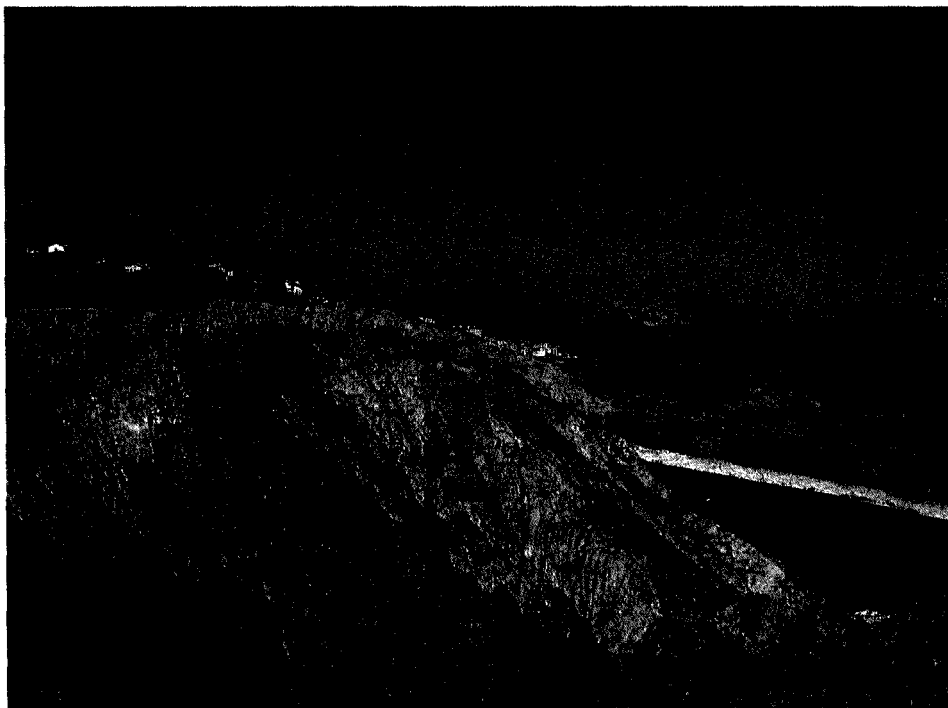
Des d'aquest indret, mirant cap a Cardona i cap al Cardener, es pot veure el meandre que recentment s'ha tingut que abandonar. Efectivament, en circular l'aigua del riu per aquest tram, i en trobar-se sota una explotació actual d'halita, les aigües van començar a dissoldre els nivells superficials de la sal (que són de carnal·lita).

Com a conseqüència d'això, es fan començar a fer bòfies, per la qual cosa es va tenir que desviar el riu mitjançant un túnel entre les dues branques del meandre, deixant de passar l'aigua per la zona afectada.

Tot això també es pot veure des de la mateixa carretera vella, actualment abandonada, per problemes de possibles esfondraments.

PARADA 7. MUNTANYA DE LA SAL DE CARDONA, (terme municipal de Cardona, comarca del Bages). (Full 330).

S'ubica a la proximitats de la ciutat ducal de Cardona, en una posició meridional, d'Est a Oest, a uns 100m de la població a la seva posició més meridional. Malgrat aquesta posició, un dels millors accessos es per les antigues instal·lacions mineres, situades a 1 Km, cap a ponent de la població. Un altre accés bo és des de la carretera que condueix cap a Cardona, procedent de Súria.



Muntanya de Sal de Cardona, amb la bòfia roja en primer terme

Sense cap mena de dubte, es tracta d'una de les meravelles geològiques més importants de la Península Ibérica. En efecte, és l'aflorament dels materials de la Formació Cardona, que aquí es presenta constituïda per nivells majoritaris de sal (especialment d'HALITA) i d'argiles (ILLITA), intensament plegats i replegats, tot formant part del nucli salí de l'*Anticlinal de Cardona*, de clar origen diapíric.

El conjunt reuneix també grans possibilitats didàctiques, i conjuntament amb l'estudi de l'estructura de l'anticlinal, poden observar-se també aspectes morfològics, derivats de la circulació i solució de la sal per aigües subterrànies, com la formació de dolines (com la *Bofia Roja*) i de coves de solució (com el *Forat Micó*). Per d'altra banda, es també possible trobar bons exemplars de cubs d'HALITA, a les esmentades coves.

PARADA 8. MINA D'ARAM DE CAN COGUL, (terme municipal de Clariana de Cardener, comarca del Solsonès). (Full 330):

Des de la parada anterior cal retornar cap a la carretera C-1410, per tal de continuar després cap al Nord. En aquest recorregut, aviat es deixarà la comarca del Bages, penetrant a la del Solsonès.

Més endavant en arribar a la cruïlla de la carretera C-1410 amb la que surt cap a Berga (i cap a l'Embassament de Sant Ponç), caldrà agafar-la. Per ella, després de sobrepassar la pressa caldrà agafar un corriol que ascendeix cap a l'antiga *Mina d'Aram de Can Cogul*, on farem la present aturada.

En aquest recorregut trobat afloraments dels nivells de gresos pertanyents a la *Formació Solsona*. Entre aquests materials es fan ben palesos uns de caràcter més detrítics, els quals constitueixen antics paleocanals.

Precisament, a la base d'un d'aquests paleocanals, es fa ben palesa una *mineralització cuprífera associada a "red-beds"*. Entre els minerals presents cal parlar de la MALAQUITA, força abundant.

Cal fer esment de que cap a la primera meitat d'aquest segle, es va intentar l'explotació d'aquests materials cuprífers, tot i que en cap moment va gaudir de cap mena d'importància.

PARADA 9. CERÀMICA MAPSA (terme municipal de Solsona, comarca del Solsonès). (Full 330).

Des de la parada anterior, cal retornar fins a la cruïlla de la carretera C-1410. Després, caldrà anar cap a **Solsona**. Poc abans d'arribar-hi, en passar per les immediacions del Km 49, caldrà fer la present aturada.

En aquest recorregut hem continuat trobant afloraments dels nivells de gresos i de calcolutites ocre, els quals pertanyen a la *Formació Solsona*. Per d'altra banda, en aquest indret es troba una fàbrica de ceràmica, i a uns 200 m de la mateixa, a la dreta de la carretera, hi ha l'explotació de la matèria prima que abasteix aquesta indústria. Es tracta d'un aflorament de nivells margosos, els quals es troben intercalats entre altres de gresos. Uns i altres pertanyen a denominada *Formació Solsona*.

EN AQUEST INDRET FINALITZA L'ITINERARI

BIBLIOGRAFIA

GUIMERÀ, J. et altri (1992).- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol.2, 547 pag. *Enciclopèdia Catalana, S.A.*, Barcelona

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).- Els Minerals de Catalunya. *Institut d'Estudis Catalans*, 505 pàgines. Barcelona

MATA-PERELLÓ, J.M. (2001).- Los itinerarios geológico-ambientales. El itinerario geológico ambiental por el Bages. Desde Sallent a Cardona. *Actas del Segundo Simposio sobre Geología, Medio Ambiente y Sociedad*. pp. 119-124. Cubells

MATA-PERELLÓ, J.M. (2002).- Itinerari geològic, ambiental i miner per la comarca del Bages: des de Sant Vicenç de Castellet a Sallent, Súria i Cardona. *Algeps* n° 228, 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2003).- Itinerari geològic-ambiental i miner per la comarca del Bages: des de Santpedor a Sallent, Súria i Cardona. *Inèdit*, 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2004a).- Recorregut de recerca geo-ambiental per la comarca del Bages: des de Sallent cap a Súria i Cardona. *Inèdit*, 10 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2004b).- recorregut de recerca geològica i minera per la comarca del Bages: des de Callús cap a Súria i Cardona. *Inèdit*. 8 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2005).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Bages i del Solsonès: des de Cardona, cap a Solsona i cap al Port del Compte. *Inèdit*. 10 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2006).- Recorregut de recerca geològica i minera per la comarca del Bages: des de Callús i Sant Mateu de Bages cap a Súria i Cardona. *Inèdit*. 10 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i HERRERA SANCHO, J.A.(2001).- Los itinerarios geológico y mineros, como herramienta didáctica para el aprendizaje de las ciencias y las técnicas de la Tierra. Itinerario geológico y minero por la cuenca minera andorrana (Teruel). *Actas del Segundo Simposio sobre Geología, Medio Ambiente y Sociedad*. pp. 125-134. Cubells

MATA-PERELLÓ, J.M., FONT SOLDEVILA J. i MATA LLEONART, J. (2001).- Itinerarios geológico-mineros por la Depresión Geológica del Ebro. Un recorrido por el patrimonio geológico y minero de la Catalunya Central. *Actas del Tercer Congreso Internacional sobre el Patrimonio Geológico y Minero de Beja (Portugal)*, 10 pag. Beja (Portugal).

MATA-PERELLÓ, J.M i SANZ BALAGUÉ, J. (1993).- Guia de determinación de los minerales (adaptada fundamentalmente a la Península Ibérica). *Edit Parcir*, 210 pàgines. Manresa