

# ALGEPS

**REVISTA DE GEOLOGIA, SÈRIE B**  
**nº 446 - Maig del 2008**

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I  
MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DEL  
BAGES I DEL SOLSONÈS: DES DE CARDONA, CAP  
A SOLSONA I CAP A BUSA**

**Josep M. Mata-Perelló**

---

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **10 D'OCTUBRE DEL 2007**

# RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DEL BAGES I DEL SOLSONÈS: DES DE CARDONA, CAP A SOLSONA I CAP A BUSA / 13 D'OCTUBRE DEL 2007

Per Josep M. MATA-PERELLÓ

## ADVERTIMENTS PREVIS

*Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., 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.*

*Com de costum, creiem oportú de recomanar, que alhora d'efectuar el recorregut de l'itinerari es cerqui la informació més àmplia possible sobre l'estat dels trams del recorregut a realitzar, tant per pistes forestals, com per carreteres en mal estat de conservació. En aquest itinerari, hi ha pocs trams que s'hagin d'efectuar en aquestes circumstàncies. Aquest és el cas del camí d'accés a Busa.*

*També, per altra banda, en qualsevol cas, i en tot moment (tant dintre del recorregut de l'itinerari, com fora d'ell), recomanem tenir el màxim respecte per al Medi Natural que ens envolta.*

## BREU INTRODUCCIÓ

En aquesta ocasió, el recorregut del present itinerari discorrerà per dues de les tres unitats geològiques que constitueixen Catalunya: concretament per la *Depressió Geològica de l'Ebre*, i també pel *Sistema Pirinenc*.

Així, dintre de la primera, ho farà en bona part per un dels sectors que la constitueixen (MATA-PERELLÓ, 1985): exactament per la seva *Depressió Central*, tot i que també recalarà pels sectors corresponents als *Altiplans Septentrionals*. Tot i així, ho farà pels indrets centrals d'aquesta, on es troba replegada per les alineacions diapíriques que la creuen d'Est a Oest. La darrera d'aquestes alineacions la trobarem a l'inici del recorregut, prop de la població de Cardona (on hi ha l'*Anticlinal* del mateix nom). Per d'altra banda, dintre de la segona unitat geològica, el recorregut del present itinerari discorrerà exclusivament pels sectors corresponent a la *Zona Sudpirenenca*, la seva sotsunitat més meridional.

Així, el recorregut començarà a la localitat bagenca de Cardona, continuant-se després cap a la comarca del Solsonès, discorrent l'itinerari entre Clariana del Cardener i la Serra de Busa, on finalitzarà.

## OBJECTIUS GENERALS

Els objectius fonamentals que es pretenen aconseguir en aquest itinerari, es poden concretar en els següents aspectes generals:

1.- Observació i descripció dels materials terciaris eocènics i oligocènics de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, que constitueixen el subsòl de la comarca del Bages, pels indrets per on transcorre l'itinerari. En concret ens referirem als materials de la *Formació Súria*, als de la *Formació Artés* i als de la *Formació Cardona*. Molts aquests materials els trobarem sols a l'inici del recorregut de l'itinerari. Més endavant, entre Cardona i el Coll de Jou, veurem els materials de la *Formació Solsona* i els de la *Formació Berga*.

2.- Observació de les estructures locals d'aquests materials, al llarg del recorregut de l'itinerari, com l'*Anticlinal de la Cardona* (que trobarem a la població del mateix nom). Tanmateix, es veuran els accidents corresponents al *Sinclinal de Solsona*; així com l'*Anticlinal del Cap de Costa*, tat i que aquest darrere a més distància. Per d'altra banda, cap a la fi del recorregut es veurà el *Sinclinal de Busa*, situat per sobre de la *discordança progressiva de Busa - Bastets*.

3.- Observació, a distància dels materials mesozoics (del Triàsic, Juràssic i Cretàcic), els quals formen part del *Mantell del Cadí* i del *Mantell Inferior del Pedraforca*, de la *Zona Sudpirenenca*. Tanmateix, veurem els afloraments cenozoics eocènics de la *Formació Cadí*, els quals formen part del primer mantell acabat d'esmentar.

4.- Visió de les relacions existents entre la *Zona Sudpirenenca* i la *Depressió Geològica de l'Ebre*. Això es podrà observar per les immediacions de la Serra de Busa, tot i que a distància.

5.- Observació i reconeixement de diferents mineralitzacions situades a diversos indrets del recorregut de l'itinerari, com:

5A) les *mineralitzacions evaporítiques potàssiques* situades als terme de Cardona. Aquests materials es troben situats entre els afloraments de la *Formació Cardona*.

5B) les *mineralitzacions cupro-uraníferes associades a "red-beds"*, que trobarem per les immediacions de Clariana del Cardener, entre els afloraments detrítics de la *Formació Solsona*.

6.- Observació de la *Muntanya de Sal de Cardona*, la qual es troba situada entre els afloraments cenozoics de la formació del mateix nom. Aquesta muntanya es troba desenvolupada sobre l'anticlinal del mateix nom.

7.- Observació de les diferents explotacions dels georecursos, i en especial dels corresponents a les formacions salines.

8.- Observació dels impactes produïts sobre el Medi Ambient, i sobre el Medi Natural, per part de les explotacions abans esmentades.

9.- Observació dels nombrosos exemples dels típics *relieues en cuesta*, desenvolupats fonamentalment entre els materials cenozoics, a través del recorregut entre Súria i Solsona.

10.- Observació dels diferents elements relacionats amb el *Patrimoni Miner* i amb el

*Patrimoni Natural*, que anirem trobant al llarg de tot el recorregut del present itinerari.

11.- Observacions de les deformacions dels materials quaternaris, com a conseqüència de l'*halocinèsi del Diapir de Cardona*.

12.- I, si s'escau, observació del *Karst Salí*, desenvolupat entre els materials de la *Formació Solsona*.

## ANTECEDENTS

Existeixen diferents antecedents bibliogràfics en relació al recorregut d'aquest itinerari. Així, entre aquests, farem esment dels següents: MASACHS et altri (1981), MATA-PERELLÓ (1995, 1996a, 1996b, 1997, 1998, 1999a, 199b i 2005). Molts d'elles coincideixen en alguns trams amb el que ara presentem.

Per d'altra banda, i pel que fa a les mineralitzacions existents, a la comarca del Bages, ens remetin a altres treballs també nostres; concretament a: MATA-PERELLÓ (1990, 1991 i 1994), i també a MATA-PERELLÓ i COLLDEFORNS (1993).

I finalment, pel que correspon als treballs geològics de caràcter general, ens hem de referir necessàriament a les publicacions de: COLLDEFORNS (1986), GUIMERA et altri (1992), i RIBA et altri (1976). I també als treballs de l'IGME (1975 i 1982).

Tots aquests treballs acabats d'esmentar, figuren relacionats per ordre alfabètic a l'apartat de REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.

## RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut del present itinerari, s'inicia a la localitat de **Cardona**, per on es realitzaran diverses aturades. Després, el recorregut es dirigirà cap a **Clariana de Cardener**, penetrant a la comarca del Solsonès; i començant a trobar afloraments dels nivells de gresos de la *Formació Solsona*.

En arribar al trencall que es dirigeix cap a l'embassament de *Sant Ponç*, caldrà agafar-lo per tal de fer una nova aturada a l'antiga *Mina de Coure*. Tot seguit, el recorregut retornarà cap a la carretera principal, tot anant cap a la cap a la població de **Solsona**. Poc abans d'arribar-hi, s'efectuarà una nova aturada.

Després el recorregut s'encaminarà cap a **Olius**, per on es farà una nova aturada. Poc després, ens caldrà agafar el camí - carreter que es dirigeix cap a **Besora** i cap a **Busa**. En arribar a aquest darrer lloc finalitzarà l'itinerari, després de fer-se les darreres aturades.

## DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com ja es habitual, s'estructurarà en una sèrie d'estacions (parades o aturades), en les qual es faran descripcions geològiques o mineralògiques, segons s'escaigui. En cada parada s'indicarà el número del mapa topogràfic a escala 1:50.000 on es troba l'indret. Per això, s'utilitzarà la cartografia editada per l'"Instituto Geográfico y Catastral de España". En aquest cas, el recorregut de l'itinerari passarà per part dels dos següents fulls: **330** (també anomenat de Cardona) i **292** (o de Sant Llorenç de Morunys).

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

### **PARADA 1. MUNTAYA DE SAL DE CARDONA, (terme municipal de Cardona, comarca del Bages). (Full 330)**

El recorregut de l'itinerari cal realitzar-lo a la vila ducal de **Cardona**. Aquí, caldrà anar immediatament cap a la coneguda *Muntanya de Sal de Cardona*, la qual es troba situada a ponent del poble. Així, per tal d'arribar-hi, ens caldrà fer quasi 1 Km des de la població.

En arribar al pont es troben els nivells salins, formats per nivells d'halitita (amb HALITA i IL·LITA), que formen part de la *Formació Cardona*. Aquests materials, que aquí es troben a la base del turó del Castell, més cap a l'Oest constitueixen la *Muntanya de Sal de Cardona*, a on haurem d'arribar a la parada següent.

Després d'aquest indret, la carretera comença a pujar cap a Cardona, voltant el turó del Castell, i circulant de nou pels materials rogencs de la *Formació Súria*, que ara constitueixen el flanc septentrional de l'*Anticlinal de Cardona-Pinós*. Aquest nivells, formats per calcolutites rogencs i gresos (que ara predominen), tenen aquí un clar cabussament cap al Nord. La resta del recorregut, fins arribar a les instal·lacions de les antigues explotacions mineres del "Pozo Alberto", es realitza entre aquest darrers materials, i sempre pel flanc septentrional de l'anticlinal.

Des d'aquest indret, i millor voltant a la *Muntanya de Sal de Cardona*, es pot gaudir d'un bon lloc d'observació de la mateixa. Així, es poden veure els plecs i microplecs que teixeixen l'HALITA (de diversos colors, a causa de les impureses) i la IL·LITA (de color gris). No hi apareixen altres minerals, com la SILVINA o la CARNAL·LITA, que es troben a l'interior del diapir que ha originat la formació d'aquesta muntanya.

També es pot deduir com la muntanya (i el diapir) es troba actualment en fase d'ascens. La conclusió es pot extreure en veure com els materials quaternaris, formats per l'argila (IL·LITA) residual, de desalificació i per derrubis de pendent, es troben inclinats en torn a la muntanya.

També es pot deduir en veure que la muntanya sobresurt per tot arreu, havent sempre una vall que la rodeja, i trobant als derrubis materials que han baixat des de les cotes més altes dels costats, la qual cosa seria ara impossible, doncs haurien de baixar, per tornar a pujar fins a la cota on ara es troben, la qual cosa vol dir que aquesta cota era abans més baixa.

Per d'altra banda, donant la volta a la muntanya, per la seva part septentrional, per tal d'arribar a l'extrem occidental, es pot gaudir d'un bon indret d'observació de la denominada "*Bòfia Roja*". Es tracta d'un gran embut, similar al dels aparells kàrstics, que té funcions de sumider de les aigües superficials.

Dintre d'aquesta depressió, n'hi ha una altra de més petita, que connecta amb el "*Forat Micó*". Aquest darrer constitueix una urgència, a través de la qual es pot penetrar, i que es troba situat a la banda meridional de la muntanya.

## **PARADA 2. 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 3. 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 ocres, 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*.

**PARADA 4. TRENCALL D'OLIUS, (terme municipal d'Olius, comarca del Solsonès). (Full 330).**

En arribar a **Solsona**, des de la fàbrica de ceràmica, cal agafar la carretera que condueix cap a **Olius** i cap a Berga, la C-26. En arribar a Olius farem una nova aturada.

En passar per prop de la ciutat es travessa el pla axial del *Sinclinal de Solsona* (MASACHS et altri, 1981). Es tracta d'un accident molt lax, amb un cabussament gairebé horitzontal. Poc després es van trobant els materials amb una lleugera inclinació cap el sud, constituint el flanc septentrional del sinclinal.

En aquest recorregut hem continuat trobant afloraments dels nivells de gresos i de calcutites ocres, els quals pertanyen a la *Formació Solsona*.

**PARADA 5. GUIXERA DE BESORA, (Besora, terme municipal de Navès, comarca del Solsonès). (Full 292).**

Poc després de sobrepassar Olius, haurem de continuar cap a Navès. Abans d'arribar a aquest darrer poble, trobarem un camí - carretera que es dirigeix cap a **Besora**. Poc després de superar aquest llogarret, continuant ara cap a Busa, trobarem una antiga guixera, on podem fer una nova aturada, a uns 5 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, hem continuat trobant els materials cenozoics de la *Formació Solsona*, que molt sovint son detrítics. Tot i així, en aquest indrets es fan palesos uns nivellats de guix que han estat explotats en una antiga i petita guixera.

**PARADA 6. IMMEDIACIONS DE CA N'ORDIGUESA, (Busa, terme municipal de Navès, comarca del Solsonès). (Full 292).**

Poc després de sobrepassar Besora, haurem de continuar cap a Busa, que ja es va veient a lo lluny. En arribar prop del Collet de Ca n'Ordiguesa, al peu de la cinglera farem una nova aturada, a uns 8 Km de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials abans esmentats de la *Formació Solsona*. Aquests materials són cada com més detrítics, conglomeràtics, formant part dels mantells postectònics. Així, ara estem entre afloraments de la *Formació Berga*.

Per d'altra banda, des d'aquest lloc es pot veure la gran cinglera de Busa, delimitada pels nivells de conglomerats que acabem d'esmentar,

**PARADA 7. PLA DE BUSA, (Busa, terme municipal de Navès, comarca del Solsonès). (Full 292).**

Després de fer l'aturada anterior, ens cal pujar cap a Busa, pel camí que discorre per la cinglera. En arribar a dalt farem una nova aturada, a uns 2 Km de la parada anterior. *Cal tenir en compte que aquest tram no es troba normalment en bones condicions.*

En aquest recorregut hem arribat al pla de Busa, després de travessar la cinglera on afloren els materials conglomeràtics de la *Formació Berga*. Tot i aquesta costa, en arribar a dalt apareix un gran pla. Aquest no és altra cosa que la cubeta d'un gran sinclinal, molt lax: el *Sinclinal de Busa*. Ara precisament, ens trobem al bell mig del mateix.

**PARADA 8. CINGLE DE L'ARENÝ, (Busa, terme municipal de Navès, comarca del Solsonès). (Full 292).**

Després de fer l'aturada anterior, ens cal anar cap al ponent del pla, cap a les immediacions del *Cingle de l'Areny*. Aquí farem la darrera aturada, a poca distància de l'anterior, a gairebé 1 '5 Km del Caseriu de Busa.

En aquest recorregut, ens haurem mogut pel *Sinclinal de Busa*, arribant ara a la vorera de la costa. Així, des d'aquest lloc enlairat, es pot gaudir d'una bona vista. Es pot entreveure la *discordança progressiva de Busa – Bastets*. Així, cap al Nord es poden veure, als peus de Busa, els materials verticalitzats de Bastets, que poc a poc es van inclinant, fent-se gairebé horitzontals a Busa, on ara som.

**EN AQUEST INDRET FINALITZA EL RECORREGUT D L'ITINERARI**

---

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÁFIQUES

- COLLDEFORNS, B. (1986).**- Estudi geològic del Bages, *Inèdit*, 385 pàgines. Sant Vicenç de Castellet
- GUIMERÀ, J. et altri (1992).**- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol. 2, 547 pag. *Enciclopèdia catalana, S.A.*, Barcelona
- IGME (1975).**- Mapa Geològic de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria n° 330 (Cardona). *Inst. Tecnològic y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid
- IGME (1982).**- Mapa Geològic de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria n° 362 (Calaf). *Inst. Tecnològic y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid
- MASACHS, V. et altri (1981).**- Itineraris geològics per Anoia, Bages, Berguedà i Solsonès. *Pub. Caixa d'Estalvis de Manresa*, 205 pag. Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. (1984).**- Depressió Central o Depressió de l'Ebre, *Revista Dovella*, n° 36, pp 85-89. Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. (1991a).**- Selecció d'itineraris geològic-mineralògics: del Vallès Oriental a l'Alt Camp i al Solsonès. *Revista Xaragall*, n° 26, 42 pag. Manresa



**MATA-PERELLÓ, J.M. (1991b).**- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències, t. XCIII*. 442 pàgines, Institut d'Estudis Catalans. Barcelona

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1994).**- Inventari Mineralògic de la comarca del Solsonès. *Xaragall*, 14, 30 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995a).**- Itinerari geològic-mineralògic pel Bages: des de Manresa a Santpedor, a Súria i a Cardona. *inèdit*. 14 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995b).**- Recerca a través de la geografia física de set comarques de la Catalunya Central. *Pub. Museu de Geologia de la UPC*, 168 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1997a).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Bages, del Solsonès i de la Segarra: des de la Coromina a Solsona, Torà de Riubregós i a Iborra. *Inèdit*, 10 pàgines, Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1997b).**- Recerca geològica i mineralògica per les comarques del Solsonès i de l'Alt Urgell: des de Solsona al Coll de Jou i al Coll de Port. *Inèdit*. 10 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1998).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Bages i del Solsonès: des de Súria a Cardona i a Solsona. *Inèdit* 12 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1999).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Bages i del Solsonès: des de Súria cap a Cardona, Solsona i cap al Port del Compte. *Inèdit*, 15 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 pàg. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. i COLLDEFORN, B. (1993).**- Inventari Mineralògic de la comarca del Bages, *Xaragall*, nº 23, 36 pàgines. Manresa

**RIBA ARDERIU, O. (1967).**- Resultados de un estudio sobre el terciario continental de la parte Este de la Depresión Central Catalana. *Acta Geológica Hispánica*, t.. 2, Vol.1, pp. 3-8: Barcelona

**RIBA ARDERIU, O. Et altri. (1976).**- Geografia física dels Països Catalans. *Edit Ketres*, 205 pàgines. Barcelona