

XARAGALL

Revista de Ciències de la Catalunya Central

Sèrie B

nº 345 - març del 2009

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA PER LA
COMARCA DE LA NOGUERA: DES DE CUBELLS A
LA FORADADA, RUBIÓ I ALOS DE BALAGUER**

Josep M. Mata-Perelló

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **4 DE MAIG DEL 2008**

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA PER LA COMARCA DE LA NOGUERA: DES DE CUBELLS A LA FORADADA, RUBIÓ I ALOS DE BALAGUER / 4 DE MAIG DEL 2008

Per Josep Maria MATA-PERELLÓ

ADVERTIMENT PREVI

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.

Per d'altra banda, recomanem demanar la màxima informació possible sobre l'estat dels camins. En aquest recorregut efectuarem alguns trams per camins d'aquesta mena: entre Rubió de Dalt i la Mina de Bauxita de la Font de la Forradella; i també entre Alós de Balaguer i les diferents aturades de la Serra de Sant Mamet.

Recomanem, per d'altra banda, tenir una absoluta cura envers de la Natura, tant al llarg del recorregut, com fora d'ell, en tot moment.

BREU INTRODUCCIÓ

En aquesta ocasió, el recorregut de l'itinerari discorrerà, en la seva quasi totalitat pel Sistema Pirinenc, i més concretament ho farà per la seva Unitat Sudpirinenca Central (tradicionalment anomenada amb el nom de les Serres Exteriors Prepirenenques). Tot i així, un tram del recorregut de l'itinerari transitarà per la zona de l'Avant-país plegat (de la Depressió Geològica de l'Ebre), concretament pels voltants de les poblacions de Cubells i la Foradada, a l'inici del recorregut.

Posteriorment, després de transitar per l'Avant-país plegat (de la Depressió Geològica de l'Ebre), es tallarà el Mantell de les Serres Marginals, fins arribar al cim de la Serra de Sant Mamet, per on finalitzarà el recorregut.

També cal dir, que el recorregut de l'itinerari discorrerà per una de les comarques que constitueixen la Regió de Lleida; concretament per la comarca de la Noguera.

OBJECTIUS GENERALS

Els objectius d'aquest itinerari es concretaran en diversos aspectes, geològics i mineralògics que apuntarem a continuació, d'acord amb el sentit de la marxa.

1.- Estudi i observació dels materials cenozoics (fonamentalment de l'Eocè i de l'Oligocè) de la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més concretament de la zona de l'*Avant-país plegat*), els quals es tallaran entorn a les poblacions de Cubells i de la Foradada, a l'inici del recorregut.

2.- Estudi dels materials mesozoics (els quals es reparteixen desigualment entre el Triàsic, el Juràsic i el Cretàcic, amb un clar predomini dels terrenys d'aquest darrer) i cenozoics (de l'Eocè), els quals constitueixen els relleus prepirinencs de la *Unitat Sud-pirinenca Central*, que es tallaran entre la Forada i el final del recorregut (a la Serra de Sant Mamet). Aquests materials pertanyen *mantells de les Serres Marginals*.

3.- Observació dels contactes entre les unitats geològiques esmentades als apartats anteriors; entre la *Depressió Geològica de l'Ebre* (a la zona de l'*Avant-país plegat*) i el *Sistema Pirinenc* (a la zona dels *mantells de les Serres Marginals*)

4.- Observació de les diferents mineralitzacions que anirem trobant al llarg del recorregut, d'acord amb el sentit de la marxa:

4A) de les *mineralitzacions evaporítiques*, que veurem si s'escau prop de Rubió del Mig, al *barranc del Salí*, entre els materials triàsics del Keuper.

4B) de les *mineralitzacions aluminíferes de reblliment de bossades kàrstiques*, que trobarem prop de la Font de la Forradella dintre del terme d'Alós de Balaguer, entre els materials juràsics.

5.- Observació de les explotacions mineres relacionades amb les mineralitzacions anteriors, en especial de les bauxitíferes.

6.- Observació de les restauracions (naturals o artificials) realitzades sobre les explotacions acabades d'esmentar.

7.- Observació dels diferents indrets relacionats amb *Patrimoni Geològic* i amb el *Patrimoni Miner*, que es vagin trobant al llarg del recorregut. Així, cal destacar, dintre del primer, el cas del *curs d'antecedència fluvial del Segre*, prop de Rubió de Baix. I dintre del segon de la *Teuleria* i del *Forn de Guix* de Cubells.

ANTECEDENTS

En relació a aquest recorregut, farem esment d'un treball nostre relativament recent. Es tracta de MATA-PERELLÓ i MONTANÉ GARCIA (2004), en un recorregut força semblant al que ara farem.

Pel que fa a les mineralitzacions que veurem en aquest itinerari, cal dir que ja estat prèviament descrites per nosaltres en MATA-PERELLÓ (1991), en un treball relatiu al conjunt de les comarques catalanes.

I pel que fa a l'estructura geològica, ens remetrem als treballs de RIBA et altri (1976), i a GUIMERÀ et altri (1992). Tots dos fan referència al conjunt del caràcters geològics dels Països Catalans.

Així, totes aquestes referències bibliogràfiques es trobaran convenientment relacionades dintre del apartat dedicat a la REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES, al qual ens remetem.

DESCRIPCIÓ DEL RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut del present itinerari s'iniciarà a la població de **Cubells**, situada sobre la carretera de Balaguer cap Artesa de Segre. Entorn a la població es realitzaran diverses aturades. Després, el recorregut es dirigirà cap a la propera població de **la Foradada**. En aquest tram es faran diverses aturades. Des d'aquí, tot fent una fillola, el recorregut es dirigirà cap a la propera població de **Montsonís**.

Posteriorment, després de retornar a la Foradada, el recorregut es dirigirà cap a **Rubió**, fent-se de nou diverses aturades. Tot seguit, s'anirà cap **Alós de Balaguer**, per on finalitzarà el recorregut.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

En aquest recorregut hem situat, com ja és habitual en tots els itineraris, una sèrie d'ESTACIONS o de PARADES, que anirem veient a continuació. En cada cas, els hi donarem una denominació que podrà correspondre a algun paratge proper.

Per d'altra banda, en cada una de les parades, indicarem entre parèntesi el número del "Mapa Topogràfic", a escala 1:50.000 editat per l'*Instituto Geografico y Catastral*, on es troba situada la parada considerada. En aquesta ocasió serà algú dels dos següents: **253** (o d'Organyà), **290** (o d'Isona) i **291** (o d'Oliana).

Així doncs, la relació ordenada de les aturades que formen part del recorregut del present itinerari, és el següent:

PARADA 1 – TEULERIA DE CUBELLS, (terme municipal de **Cubells**, comarca de la Noguera). (Full 328)

El recorregut cal iniciar-lo en aquesta població de **Cubells**, dintre de la comarca de la Noguera. Així, cal sortir del poble per la carretera que es dirigeix cap a Montgai, per tal d'agafar un camí situat a la dreta de la carretera. Aquest camí eix a uns 2'5 Km de Cubells. A uns 150 metres de la carretera, cal fer l'aturada.

En aquest recorregut hem anat trobant, fonamentalment afloraments dels nivells de calcolutites ocre i gresos del mateix color. Aquests materials pertanyen a la *Formació Urgell*. Tot i així, a la sortida de Cubells haurem trobat afloraments de nivells de guixos. Tots aquests materials son cenozoics i formen part de la *Depressió Geològica de l'Ebre*.

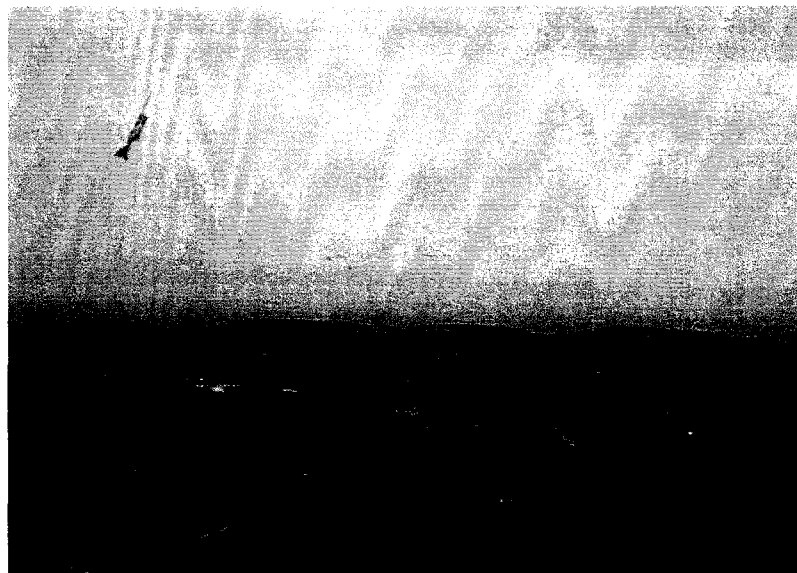
En aquest indret hi ha una antiga *Teuleria*, que recentment ha estat restaurada. Forma part del nostre *patrimoni miner*. Finalment, cal dir que els materials han estat estrets de la proximitat de la *teuleria*.



Teuleria de Cubells

PARADA 2 – PLAÇA DE L'ESGLÉSIA DE CUBELLS, (terme municipal de Cubells, comarca de la Noguera). (Full 328)

Després de fer l'aturada anterior, cal retornar cap a **Cubells**. Un cop dalt, cal anar cap a l'església romànica. Davant de la mateixa farem una nova aturada. Així, haurem recorregut prop de 3 Km.



La serra llarga sobre l'Anticlinal d'Almenara

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a la parada anterior. Així, al pujar cap al turó on es troba l'església, hem trobat els materials amb nivells de calcolutites i guixos, molt inclinats.

Des d'aquest indret, mirant cap al SE es pot veure la *Serra Llarga*, com un rosari de turons i valls. Aquesta serra es situa sobre un anticlinal (l'*Anticlinal d'Almenara*).

PARADA 3 – SERRA D'ARQUELLS, (terme municipal de **Cubells**, comarca de la Noguera). (Full 328)

Després de fer l'aturada anterior, cal anar ara cap al Nord, tot fent un recorregut de quasi 2 Km, per tal d'arribar fins a la *Serra d'Arquells*, al peu de la mateixa farem una nova aturada, la tercera d'aquest recorregut.

En aquest trajecte, hem travessat el nucli de l'*Anticlinal de Cubells*, i hem anat trobant afloraments dels nivells de guixos i calcolutites grisenques. Prop de la *Serra d'Arquells*, hem trobat els nivells de calcolutites i gresos de la *Formació Urgell*, que hem vist a la primera aturada d'aquest itinerari.

En aquest lloc es pot veure l'encavalcament de la *Serra d'Arquells* (del *Sistema Pirinenc*), sobre la *Depressió Geològica de l'Ebre*. Així, es pot veure com els materials carbonatats cretàtics, lliscant sobre els nivells de guixos i argiles del Keuper, s'han situat sobre els cenozoics de la *Depressió Geològica de l'Ebre*. Cal dir que entre els materials del Keuper es troben afloraments d'ofites.



Encavalcament de la *Serra d'Arquells*, amb materials del Keuper a la base

PARADA 4 – FORN DE GUIX DE CUBELLS, (terme municipal de **Cubells**, comarca de la Noguera). (Full 328)

Després de fer l'aturada anterior, cal tornar cap a **Cubells**, per tal d'anar cap a les immediacions del Cementiri, cap al *Forn de Guix*. En aquest indret farem una nova aturada, a uns 2 Km de l'anterior.

En aquest recorregut. Hem anat trobant els materials esmentats als recorreguts de les aturades anteriors. Així., hem vist afloraments dels nivells de guixos cenozoics. Precisament, en aquest indret han estat utilitzats com a matèria prima per a un *forn de guix*, recentment restaurat. Aquest forn forma part del nostre *patrimoni miner*

PARADA 5. EL MIRADOR DE FORADADA, (terme municipal de la **Foradada**, comarca de la Noguera). (Full 328)

Des de la sortida de Cubells, cal agafar la carretera C-14, per tal d'anar cap al Nord, cap a la Foradada. A l'entrada del poble farem una nova aturada, a uns 7 Km de la parada anteriorment realitzada.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a la parada anterior. Tot i així, en aquest indret hi ha un aflorament de les calcàries mesozoïques. Aquestes, (sobre una làmina de guixos i argiles del Keuper). Encavalquen als materials cenozoïcs de la *Depressió Geològica de l'Ebre*. Es tracta d'un encavalcament similar al de la *Serra d'Arquells*, que hem vist a la tercera aturada del recorregut.

També, des d'aquí es pot veure el *forat* que dona nom al poble. Aquest es una antiga cavitat kàrstica erosionada, que es localitza entre les calcàries mesozoïques sobre les que s'assenta el poble

PARADA 6 – ERMITA DE MONTSONÍS, (**Montsonís**, terme municipal d'Artesa de Segre, comarca de la Noguera). (Full 328)

Després de fer l'aturada anterior, cal anat cap a **Montsonís**. En arribar-hi farem una nova aturada, a uns 1'5 Km de la parada anterior.

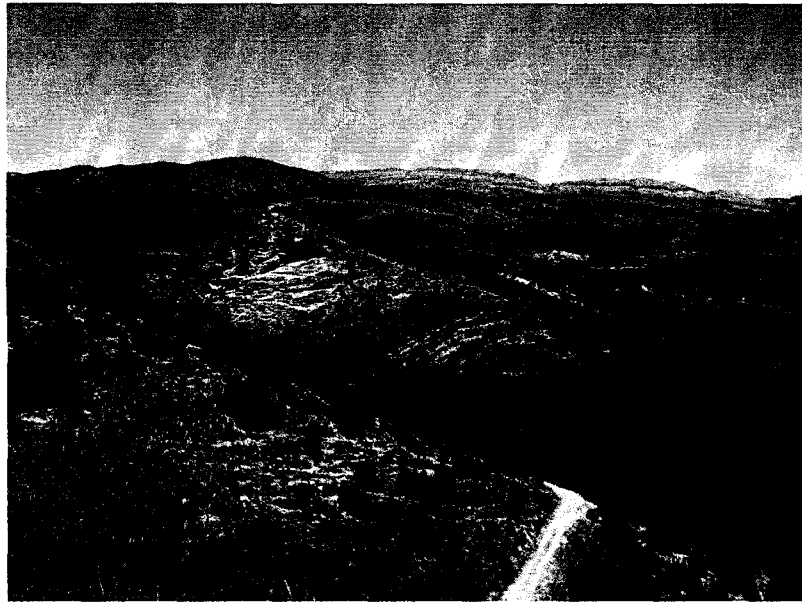
En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a la parada anterior. Aquests són els que apareixen a l'indret de l'aturada.

Des d'aquest lloc, es veu una immillorable visió del conjunt de les *Serres Marginals*, de las *Serra de Sant Mamet* i dels *Montsecs*, diferents mantells del *Sistema Pirinenc*. També es veuen els relleus del *Castellot d'Artesa de Segre* i de *Montmagastre*, integrants més o menys aïllats de les *Serres Marginals*.



Aspecte dels relleus de Montmagastre, des de Montsonís

Des d'aquí es pot veure el cas d'antecedència fluvial del riu Segre. Aquest, després de circular per entre els materials tous de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, entra de nou als materials del *Sistema Pirinenc*, que havia travessat fins arribar a Castell-llebre, aigües amunt d'Oliana.



El Segre, sortint de la *Depressió Geològica de l'Ebre* i entrant al *Sistema Pirinenc*

PARADA 7. CARRETERA DE RUBIÓ, 1 Km MÉS ENDAVANT, (terme municipal de la Foradada, comarca de la Noguera). (Full 328)

Després de realitzar la parada anterior, cal seguir cap a Rubió, poc després del lloc on hem fet la parada anterior i després d'una corba a la dreta tenim un aflorament en el talús dret de la carretera. Es tracta de materials de la *Depressió Geològica de l'Ebre* dipositats sobre carbonats del Cretaci Superior (en ells hi trobem fòssils de rudistes).

Aquest aflorament, igual que molts d'aquesta zona, resulta ser de gran importància a l'hora de reconstruir la història geològica del nostre país. A primer cop d'ull no són més que roques detrítiques dipositades en una platja eocènica però si en el mirem amb un xic més de detall veurem com en aquests sediments litorals hi ha uns forats circulars; en el marge d'alguns dels forats hi podem apreciar una aurèola d'impacte i un bloc de calcària cretàica en el seu interior (la causant de l'impacte).

La interpretació és del tot immediata; es tracta d'una platja situada al peu d'un penya-segat del qual es desprenien roques i aquestes queien sobre l'arena de la platja. (Una novetats en el registre estratigràfic fòssil).

En continuar per la Carretera en direcció a Rubió, després d'un fort giravolt a l'esquerra podrem tornar a veure els materials vermells del Keuper creuats per venes de guix fibrós.

PARADA 8. EL SALÍ DE RUBIÓ, (Rubió, terme municipal de la Foradada, comarca de la Noguera). (Full 328)

Després de la parada anterior, cal seguir cap a Rubió, així arribarem a un pontet que creua el barranquet del *salí* de Rubió. Aquí farem una nova aturada, si s'escau. Ací, tampoc aquí hi ha massa lloc per deixar cotxes. Tot i així, pararem poc després de passar un pontet que creua el Barranc del Salí (un nom força suggeridor i més encara si pensem que ens trobem molt prop dels materials evaporítics del Keuper).

En aquest indret hi havia unes antigues salines, les quals es troben totalment perdudes a l'actualitat. Tot i així, es fàcil veure les eflorescències salines, malgrat haver desaparegut les salines.

PARADA 9. MINA DE BAUXITA DE LA FONT DE LA FORRADELLA, (terme d'Alós de Balaguer, comarca de la Noguera). (Full 328).

Des de la parada anterior, cal anar cap al poble de **Rubió del Mig**. Poc després de sobrepassar-lo (a uns 100m), es trobarà un camí per l'esquerra, que condueix cap a la Font de la Forradella, cap a on caldrà anar-hi. En aquest indret, del terme d'Alós de Balaguer, s'efectuarà la present parada, després d'un recorregut d'uns 5Km, des de la parada anterior.

En tot el recorregut, des de la parada anterior, s'han anat tallant els materials mesozòics que constitueixen la *Unitat de les Serres Marginals*. Aquests materials es troben formats per lutites i guixos del Triàsic Superior (Keuper); així com per nivells carbonatats i sorrencs del Juràsic i del Cretàcic.

En aquest indret, hi ha unes mineralitzacions de **bauxites** (o millor de **laterites**). Aquestes, formen part d'un **mineralitzacions de rebliment de cavitats d'origen Kàrstic**, que es localitzen sobre uns afloraments de nivells carbonatats que pertanyen al Juràsic.

Entre els minerals d'alumini presents, cal fer esment dels següents: BOEHMITA, DIASPOR, GIBBSITA i CAOLINITA (molt abundant). També cal fer esment d'un mineraloid: l'ALUMOGEL.

Per d'altra banda, entre els minerals de ferro (molt abundants), cal fer l'esment de la GOETHITA (d'aspecte limonític), i sobretot de l'HEMATITES (és el mineral que donat el color al conjunt de les mineralitzacions). També cal fer esment de la CALCITA, entre altres minerals.

Per d'altra banda, també cal fer esment d'una **mineralització d'alteració de pirites**. En efecte, en aquest indret hi ha uns nivells cretàcics (que cobreixen als abans esmentats del Juràsic), els quals contenen unes formacions carbonoses, amb presència de PIRITA.

Per l'alteració d'aquest mineral s'ha format MELANTERITA, i també s'ha format Àcid Sulfúric. Aquest ha atacat als carbonats, sovint rics en magnesi, formant-se EPSOMITA, GUIX, HEXAHIDRITA i STARKIÍTA, entre molts altres minerals.



Aspecte de d'una de les cavitats kàrstiques, reblertes de bauxita

PARADA 10. TRAVERTINS D'ALÓS DE BALAGUER, (terme d'Alós de Balaguer, comarca de la Noguera). (Full 328).

Després de fer l'aturada anterior, cal seguir cap al proper poble d'Alós de Balaguer. En arribar-hi cal anar remuntar el barranc, per darrera del molí. A quasi 100m d'aquest caldrà fer una nova aturada, a uns 8 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a les parades anteriors. A menys de 1Km del poble, haurem creuat un interessant anticlinal tombat. Després, en arribar al poble, haurem vist abundants afloraments de travertins, fruit de les nombroses surgències d'aigua, la qual ha anat circulant per entre els materials mesozoics, de caràcter eminentment carbonatats.

En aquest lloc hi ha uns magnífics travertins, fruit del fenomen esmentat a l'apartat anterior.

AQUI FINALITZA EL RECORREGUT DEL PRESENT 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. *Arxius de la Secció de Ciències*, t. XCIII, 442 pag. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

RIBA, O. et altri (1976).- Geografia Física dels Països Catalans, *Edit. Ketres*, 254 pàgines. Barcelona.

MATA-PERELLÓ, J.M. i MONTANÉ GARCÍA, P. (2004).- Recorregut de recerca geològica per la comarca de la noguera: des de Balaguer al Port de Comiols. un itinerari a través de la geologia de les Serres Marginals Pirinenques. 10 pàgines. *Inèdit*. Manresa