

# **XARAGALL**

***Revista de Ciències de la Catalunya Central***

***Sèrie B***

**nº 346 - març del 2009**

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA,  
MINERALÒGICA I MINERA PER LA COMARCA DEL  
BERGUEDÀ: DES DE BERGA A SANT CORNELI,  
FUMANYA, VALLCEBRE I A GÓSOL**

Josep M. Mata-Perelló

---

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **25 DE MAIG DEL 2008**

# RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA, MINERALÒGICA I MINERA PER LA COMARCA DEL BERGUEDÀ: DES DE BERGA A SANT CORNELI, FUMANYA, VALLCEBRE I A GÓSOL / 25 DE MAIG DEL 2008

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.*

*I, també, com en altres ocasions, alhora de fer els recorreguts, cal buscar la màxima i millor informació pel que fa als trams dels recorreguts per camins de terra. Per exemple, en aquest itinerari s'ha de transitar per un camí d'aquestes característiques entre el Fumanya i Vallcebre.*

*Per d'altra banda, recomanem tenir sempre el màxim respecte envers la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari.*

## BREU INTRODUCCIÓ

En aquesta ocasió, el recorregut de l'itinerari discorrerà quasi íntegrament pel *Sistema Pirinenc*. I, dintre d'ell ho farà per diverses sotsunitats: concretament per les següents: *Mantell del Cadí, Mantells Inferior del Pedraforca, Mantell Superior del Pedraforca*. Tot i així, s'iniciarà a la *Depressió Geològica de l'Ebre*, i més concretament a la denominada *Zona de l'Avant-país Pirinenc*. Així, en sortir de Berga (que es troba a la *Zona de l'Avant-país Pirinenc*), es trobarà de seguida el *Mantell del Cadí*, pel qual es transitarà fins trobar el *Mantell Inferior del Pedraforca*, passant-se més endavant per prop del *Mantell Superior del Pedraforca*, per on finalitzarà el recorregut de l'itinerari.

Finalment, cal dir que la totalitat del recorregut de l'itinerari es realitzarà per la comarca del Berguedà, on s'iniciarà i on finalitzarà.

## OBJECTIUS GENERALS

Es concretaran en diversos aspectes que apuntarem a continuació, d'acord amb el sentit

de la marxa:

1.- Observació de l'*impacte ambiental* produït per les recents explotacions mineres, dedicades a l'extracció de lignit, desenvolupades a l'Alt Berguedà. Així, es veuran les explotacions a *cel obert*, desenvolupades a Fumanya, entre altres indrets. També es veurà l'*impacte ambiental*, derivat per les escombreres de les explotacions anteriors; així com per les *explotacions subterrànies* de Saldes, també entre altres indrets.

2.- Tanmateix s'observarà l'*impacte ambiental*, produït per les antigues explotacions no restaurades, també dedicades a l'extracció de lignits, com el que es produeix en les mines de Fumanya i Vallcebre, entre altres llocs de l'Alt Berguedà. I, alhora, si s'escau, s'observarà l'*impacte ambiental* d'altres explotacions mineres, com les situades pels voltants de Berga, dedicades a l'extracció de calcàries.

3.- Observació de les *restauracions mediambientals* realitzades sobre les explotacions mineres actuals, com a Fumanya i a Saldes. Alhora, s'intentarà analitzar el possible *impacte ambiental produït per les pròpies restauracions*, si es dona el cas.

4.- Observació dels diferents valors, tant del *Patrimoni Geològic*, com del *Patrimoni Miner*, relacionats (o no) amb les explotacions mineres, i també amb les restauracions mediambientals dutes a terme. Així, s'intentarà valorar la *conservació del Patrimoni Geològic i Miner*, com les *icnites de Fumanya* o el *poblat Miner de Sant Corneli*.

5.- Observació dels recursos geològics, i de la seva explotabilitat. Així, conjuntament amb els apartats anteriors, es farà una anàlisi de les activitats extractives realitzades a l'Alt Berguedà; i en concret de les següents, d'acord amb l'ordre del recorregut de l'itinerari:

5A) de les *explotacions de calcàries* desenvolupades sobre els afloraments dels nivells carbonatats del Cretàcic, i realitzades pels termes municipals de Berga i de Cercs, fonamentalment. Totes aquestes extraccions es troben al *Mantell del Pedraforca Inferior*.

5B) de les nombroses *explotacions de lignits*, efectuades sobre afloraments dels materials del Garumnià, i efectuades a diversos indrets dels termes de: Cercs, Fígols, Vallcebre i Saldes, entre molts altres. Com al cas anterior, totes aquestes extraccions es troben al *Mantell del Pedraforca Inferior*.

6.- Estudi de l'estructura del *Sistema Pirinenc*, al llarg del recorregut de l'itinerari; així com de les relacions existents entre els diferents mantells que veurem, dintre de la denominada *Zona Sudpirinenca*, per on ens mourem al llarg de tot el recorregut. Alhora, també ens centrarem en la relació dels mantells més meridionals amb la *Depressió Geològica de l'Ebre*. Així, ens concretarem en els següents aspectes:

6A) en els contactes existents entre el *Mantell del Cadí* i el *Mantell del Pedraforca Inferior*, que veurem prop de Saldes.

6B) en els contactes existents entre el *Mantell del Pedraforca Inferior* i el *Mantell del Pedraforca Superior*, que veurem pels voltants de Saldes.

6C) i en els contactes existents entre el *Mantell del Cadí*, i la *Zona de l'Avant-país plegat* (de la *Depressió Geològica de l'Ebre*), que observarem a la primera aturada, per sobre de la ciutat de Berga.

7.- Observació dels materials mesozoics i cenozoics dels relleus prepirinencs, que es distribueixen entre el *Mantell del Cadí*, el *Mantell del Pedraforca Inferior* i el *Mantell del Pedraforca Superior*. Aquests materials, es distribueixen de la següent forma:

7A) Pel que fa als mesozoics, són principalment del Cretàcic, i en menys grau al Juràssic i al Triàsic Superior (Keuper). Tots ells es distribueixen entre els tres mantells abans esmentats. També, cal parlar de la presència dels trams inferiors del triàsic (del Buntsandstein), tot formant part del Permo-Tries, dintre del *Mantell del Cadí*.

7B) I, pel que fa als materials del cenozoic, cal dir que són fonamentalment de l'Eocè (els quals es reparteixen entre la *Formació Cadí* i la *Formació Armàncies*, entre altres), tot formant part del *Mantell del Cadí*, i en menys grau del *Mantell del Pedraforca Inferior*. També es poden esmentar els materials dels trams inferiors de l'Oligocè, el de caire sintectònic, distribuïts discordantment amb els anteriors, als dos mantells acabats d'esmentar.

8.- Reconeixement dels materials cenozoics paleogènics, de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, que es troben pels voltants de Berga, i que pertanyen fonamentalment a la *Formació Berga*, i més concretament al denominat *Sistema Al·luvial Superior de Berga*. Aquests materials es situen dintre de la denominada *Zona de l'Avant-País plegat*.

9.- Reconeixement de diverses mineralitzacions, que anirem veïnt al llarg de tot el recorregut, com les següents:

9A) de les *mineralitzacions digenètiques de PIRITA i de MARCASSITA*, situades entre els afloraments lingitífers, especialment a les escombreres de Fumanya.

9B) de les *mineralitzacions diagenètiques de CELESTINA*, situades entre els materials anteriors, també a Fumanya, que veurem, si s'escau.

9C) de les *mineralitzacions d'oxidació de sulfurs de ferro*, que veurem també a Fumanya, desenvolupades a partir de la pirita i de la marcassita, amb formació de diversos sulfats de ferro.

## ANTECEDENTS

En relació a aquest recorregut, coneixem de la existència de altres antecedent del mateix tipus, publicats per nosaltres mateixos; es tracta de MATA-PERELLÓ (1995, 1999, 2000, 2005a i 2005b), així com del de MATA-PERELLÓ i FONT SOLDEVILA (1995), que coincideix en part amb el present. També cal dir que hi ha antecedents relatius a trams parcials de l'itinerari, a MASACHS et altri (1981), i a MATA-PERELLÓ (1996) així com a MATA-PERELLÓ i SANZ BALAGUÉ (1991).

Pel que fa a les mineralitzacions que veurem en aquest itinerari, cal dir que ja estat prèviament descrites en MATA-PERELLÓ (1984 i 1991). I, finalment pel que fa a l'estructura geològica, ens remetrem als treballs de RIBA et altri (1976), i també a GUIMERÀ et altri (1992).

Tots aquests treballs, es troben relacionats per ordre alfabètic, a l'apartat denominat REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.

## DESCRIPCIÓ DEL RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut de l'itinerari s'iniciarà a la localitat de **Berga**. Des d'aquí, el trajecte es dirigirà cap a **Cercs**, i després es passarà per **Sant Jordi** i per la **Rodonella**. En aquest trajecte

es passarà del *Mantell de Cadí* al *Mantell del Pedraforca Inferior*, a través del seu contacte meridional. Tot seguit, el recorregut de l'itinerari es dirigirà cap a **Figols**, des d'on s'anirà cap a **Fumanya**. En aquest indret es realitzarà una aturada. Després, i per un camí de terra, el recorregut es dirigirà cap a **Vallcebre**, realitzant-se una nova aturada. Posteriorment, en arribar a la carretera de Gósol, caldrà agafar-la, per tal d'anar cap a **Saldes**, per tal de finalitzar l'itinerari, entre aquesta població i la de Saldes.

## 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 anirém veient a continuació. En cada cas, els hi donarem una denominació que podrà correspondre a algun paratge proper. Per d'altra banda, en cadascuna de les parades, indicarem entre parèntesi el número del "Mapa Topogràfic", a escala 1:50.000, on es troba situada la parada considerada. En aquesta ocasió serà algú dels següents: **216** (Bellver de Cerdanya), **217** (Puigcerdà), **255** (la Pobla de Lillet) i **293** (Berga).

Així doncs, la relació de les aturades que farem al llarg del recorregut de l'itinerari, és la següent:

**PARADA 1. BAR LA CABANA**, (terme municipal de **Berga**, comarca del Berguedà). (Full 293).

Tot i que el recorregut l'haurem començat a la ciutat de Berga, ens caldrà agafar la carretera que se'n va cap a Sant Llorenç de Morunys, fins arribar Bar de la Cabana, situat a quasi 1 Km de la població, per sobre d'aquesta. En aquest indret farem la primera aturada de l'itinerari.

Aquest indret es troba situat entre els materials detrítics terciaris que pertanyen als sectors més meridionals del *Mantell del Cadí-Port del Comte*. Aquests materials, on ara ens trobem, constitueixen els denominats *conglomerats de Queralt*. Tot i així, des de la parada anterior, es circula per entre la *Formació Berga*, constituïts per calcolutites, gresos, i conglomerats.

Aquests materials es troben afectats pel proper *encavalcament principal sud-pirenenc* (GUIMERÀ et altri, 1992), i es troben clarament verticalitzats, presenten un clar cabussament cap al sud. Més cap al nord d'on ens trobem, aquests materials s'on encavalcats pels del *Mantell Inferior del Pedraforca*.

**PARADA 2 - CONDICIONAL. CRUÏLLA DEL SUD DE CERCS, DE LA CARRETERA VELLA AMB LA NOVA C-1410**. (terme municipal de **Cercs**, comarca del Berguedà). (Full 293).

Des de la parada anterior, cal anar cap a **Cercs**. En arribar a la baixada cap al poble de la carretera C-1410 nova, cal aturar-se, o agafar la carretera vella. Així, s'haurà efectuat

*un recorregut proper als 9 Km.*

*En tota la baixada cap a Cercs de la nova carretera, es troben importants afloraments dels materials triàsics del Keuper. Aquests nivells estan formats per trams lutítics i argilosos, d'un marcat diapirisme. Per d'altra banda es fan palesos freqüents fenòmens de dissolució. Entre aquests materials, es troben sovint cristallitzacions de QUARS (en la varietat roja, tot formant els coneguts "JACINTS DE COMPOSTEL.LA", amb prismes hexagonals bipiramidats). També es freqüent trobar-hi GULX ROIG.*

*Més endavant d'aquest indret, a la sortida de Cercs cap a Guardiola de Berguedà, es continuen trobant aquests materials a la vora de la carretera. Precisament la marcada plasticitat d'aquests terrenys, ha produït freqüents esllavissades a la nova carretera, per sobre de l'Embassament de la Baells.*

### **PARADA 3. RESTAURACIONS DE LES ANTIGUES EXPLOTACIONS LIGNITÍFERES DE FIGOLS-FUMANYA, (Fumanya, terme municipal de Figols, comarca del Berguedà). (Full 256).**

Des de la parada anterior, cal continuar cap al poble de **Cerc**, i tot seguit (sempre per la C-1410) cap a **Sant Jordi i Rodonella**. A continuació, caldrà agafar el trencall que es dirigeix cap a **Sant Corneli, Figols i Fumanya**. Poc abans d'arribar a aquesta darrera localitat, caldrà fer la present aturada, després de recórrer uns 8 Km, des de l'anterior.

*Tot i així, en passar per Sant Corneli, hi havia la possibilitat de fer una aturada al MUSEU DE LA MINERIA DEL CARBÓ (PARADA 3-BIS), amb la finalitat de fer un breu recorregut pel mateix.*

En qualsevol cas, en fer aquest recorregut, s'ha anat transitant sempre per entre els afloraments mesozoics (del Triàsic i del Cretàcic), que formen part del *Mantell Inferior del Pedraforca*.

Des d'aquest indret, i mirant cap a l'altra banda de la vall, des de la carretera, es poden veure les tasques de restauració dutes a terme sobre antigues explotacions de lignits del Garumnià.

### **PARADA 4. ANTIGUES EXPLOTACIONS LIGNITÍFERES DEL COLL DE LA CREU DE FUMANYA, (Fumanya, terme municipal de Figols, comarca del Berguedà). (Full 256).**

Després de fer la parada anterior, cal continuar cap amunt, per la carretera que es dirigeix cap a **Fumanya** i cap a Peguera. Després de sobrepassar el trencall que es dirigeix cap al primer poblet, es trobarà un altre trencall (també per la dreta), que es dirigeix a les antigues explotacions, i també cap a Vallcebre. Poc després de deixar la carretera es trobaran les antigues explotacions del *Coll de la Creu de Fumanya*, on farem la present aturada, a uns 2'5 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a les parades anteriors. Entre ells, s'ha fet sovint palès un nivell carbonatat (les *calcàries de Vallcebre*), que també pertany al Garumnià.

En aquest indret es fa palesa una antiga explotació dels lignits del Garumnià, dels quals es veu un interessant aflorament a la banda nordoriental de la pedrera. També es fan força paleses unes empremtes alineades de dinosaures. I també un nivell de lumaquelles a la part superior de la pedrera. Cal dir que a l'actualitat es troba en fase de restauració especial, ja que caldrà conservar a la vista "les petjades dels dinosaures, i també els afloraments dels lignits del Garumnià.

### **PARADA 5. COLL DE FUMANYA, (Fumanya, terme municipal de Figols, comarca del Berguedà). (Full 256).**

Des de la parada anterior, cal continuar pel camí que es dirigeix cap a Vallcebre, en arribar al *Coll de Fumanya*, caldrà fer la present aturada, després de recórrer uns 2'5 Km, des de la parada anterior.

En aquest recorregut s'han anat trobant diverses explotacions semblants a l'anterior (**PARADA 5-BIS**), a les quals també s'han fet paleses les empremtes de dinosaures abans esmentades.

També, en aquest recorregut, s'ha fet força palès el sinclinal que descriuen les *calcàries de Vallcebre*, les quals travessen en aquest coll on ara estem situats per fer l'aturada. Així, ara veiem les calcàries completament verticalitzades, que giren cap al Nord d'on ara ens trobem.

### **PARADA 6. ANTIGUES EXPLOTACIONS LIGNITÍFERES DE VALLCEBRE, (terme municipal de Vallcebre, comarca del Berguedà). (Full 256).**

Després de fer l'aturada anterior, cal baixar cap a **Vallcebre**. Poc abans d'arribar-hi, es trobaran les instal·lacions de les antigues explotacions de lignit, on farem la present aturada, després de recórrer uns 3 Km des de la parada anterior.

En aquest recorregut hem continuat trobant afloraments del Garumnià. Entre ells es troben abundants nivells de lignits; així com de gresos, calcolutites i calcàries. Uns i altres pertanyen al *Mantell Inferior del Pedraforca*.

En aquest indret, es fan paleses unes antigues explotacions sotterrànies de lignit; així com un important conjunt que constitueix un valuós *patrimoni miner*, que caldrà conservar.

### **PARADA 7. MIRADOR DEL PEDRAFORCA, (Maçaners, terme municipal de Saldes, comarca del Berguedà). (Full 254).**

Des de la parada anterior, cal continuar per la pista forestal, tot anant cap a *Sant Climent*

*de Vallcebre*, fins arribar a la carretera local B-400, per la qual ens caldrà anar cap a ponent. Així, es passarà aviat per la cruïlla d'on eix la carretera que mena cap a Vallcebre. Després s'arribarà a **Maçaners**. I, més endavant s'arribarà al *mirador del Pedraforca*. En aquest indret ens caldrà fer la present aturada, després de recórrer uns 16 Km més.

En aquest recorregut, hem anat circulant exclusivament per entre els afloraments mesozoics i cenozoics del *Mantell Inferior del Pedraforca*, on ara ens trobem situats en aquest mateix indret, on es fan clarament palesos per arreu els afloraments del Garumnià.

Des d'aquest indret, tot mirant cap a ponent, es pot veure clarament l'estructura de la muntanya del Pedraforca. Així, es pot veure com els materials del *Mantell Superior del Pedraforca* (amb afloraments mesozoics) encavalquen als del *Mantell Inferior del Pedraforca*, el qual ja hem anant veient a les parades anteriors.

Tanmateix, des d'aquest indret, tot mirant cap al nord dels afloraments anteriors, es pot veure com els nivells carbonatats mesozoics, del *Mantell Inferior del Pedraforca*, encavalquen als també carbonatats del *Mantell del Cadí*. Precisament, es pot veure com afloren a la part més alta dels cims del Cadí, els trams carbonatats cenozoics de la *Formació Cadí*.

#### **PARADA 8. MINA SUBTERRÀNIA DE SALDES, DE "CARBONES DEL PEDRAFORCA", (terme de Saldes, comarca del Berguedà). (Full 254).**

Des de la parada anterior, cal acabar d'arribar fins a **Vallcebre**, després en acabar d'arribar al poble, cal continuar (ara ja per una carretera, la B-401), cap al Nord, fins arribar a la ruta que procedeix de Guardiola de Berguedà, i que es dirigeix cap a Saldes. Es tracta de la carretera local B-400. En trobar-la, cal anar cap aquesta darrera població, cap a **Saldes**, per tal de fer la present aturada a quasi a l'entrada de la població, tocant a la *Riera de Saldes*, on es troben les actuals explotacions sotterrànies de lignit. Així, des de la parada anterior, s'hauran recorregut uns 12 Km, aproximadament.

Tot aquest recorregut s'ha anat efectuat entre els materials cretàtics del *Mantell Inferior del Pedraforca*, on ens trobem ara situats. Per d'altra banda, en passar per les immediacions del Km 13'5, hem pogut gaudir de la visió del *Pedraforca*, on afloren els materials que constitueixen el *Mantell Superior del Pedraforca*, els quals encavalquen als anteriors.

Per d'altra banda, en arribar a l'indret de l'aturada, es poden veure les instal·lacions mineres; així com d'important *impacte ambiental*, generat per les escombreres de les mines.

#### **PARADA 9. RESTAURACIONS DE LES ÀNTIGUES MINES DEL COLL DE JOU (O DEL PEDRAFORCA), REALITZADES A CEL OBERT, (terme de Saldes, comarca del Berguedà). (Full 255).**

Des de la parada anterior, cal retornar a la carretera B-400, per tal d'arribar a la propera localitat de **Saldes**, la qual ens caldrà superar, fins a trobar el camí que ascendeix cap al *Refugi Estasen*. Al poc d'iniciar la pujada, es trobarà per l'esquerra el camí de muntanya que condueix cap a les antigues *Mines del Coll de Jou*. En arribar-hi, cal fer la present aturada, després de recórrer uns 4-5 Km, des de la parada anterior.



En tot aquest recorregut, hem continuat trobant els materials cretàtics del *Mantell Inferior del Pedraforca*, i en particular dels del Garumnià. Aquests afloren a diversos indrets, i en especial al peu del Pedraforca.

Per d'altra banda, des de molts indrets de l'ascensió, es fàcil de veure el *Sinclinal de l'Espà*, dibuixat entre afloraments cretàtics del *Mantell Inferior del Pedraforca*. Aquests afloraments, on apareix el Garumnià.

Més endavant, en arribar al mateix indret de la present aturada, es pot gaudir de les *restauracions mediambientals*, desenrotllades sobre les antigues explotacions lignítíferes del Coll de Jou. Es tracta d'unes tasques molt ben realitzades, sobre un paisatge que al seu moment va quedar molt deterioritzat, com a conseqüència de les esmentades explotacions lignítíferes, realitzades a *cel obert*.

**PARADA 10 - CONDICIONAL. COLL DE LA TRAPA, (l'Espà, terme municipal de Saldes, comarca del berguedà). (Full 254).**

*Des de la parada anterior, cal retornar enrere, fins arribar a la carretera B-400. En trobar-la, caldrà continuar cap a ponent fins arribar al Coll de la Trapa, on s'efectuarà la present aturada, després de recórrer uns 5 Km, des de l'anterior.*

*En aquest recorregut, hem anat circulant per entre els afloraments dels materials mesozoics i cenozoics del Garumnià. Aquests materials es troben situats dintre del Mantell Inferior del Pedraforca.*

*Per d'altra banda, en aquest indret es fa clarament palès un interessant sinclinal entre els materials del Garumnià abans esmentats.*

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

## **BIBLIOGRAFIA**

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

**MASACHS, V. et altri (1981).**- Itineraris Geològics: Anoia, Bages, Berguedà i Solsonès. *Centre d'estudis Geològics de Manresa. Caixa d'estalvis de Manresa.* Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1984).**- Els minerals del Berguedà. *revista Xaragall*, nº 3, 38 pag. Manresa

- MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).**- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències de l'Institut d'estudis Catalans*, vol.47, 545 pàgines. Barcelona
- MATA-PERELLÓ, J.M. (1995).**- Selecció d'itineraris geològics per les comarques del Bages, Berguedà, Solsonès i Alt Urgell. *Inèdit*. 215 pàgines, Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).**- Recerca geològica i mineralògica per la comarca del Berguedà: des de Guardiola de Berguedà a la Pobla de Lillet i a Castellar de n'Hug. *Inèdit*, 12 pàgines. Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. (1999).**- Recorregut de recerca mineralògica i minera per les comarques del Berguedà i de la Cerdanya: des de Berga a Bellver de Cerdanya pel Coll de Pal, *Algeps, sèrie B*, n° 142, 10 pàgines. Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. (2000).**- Recorregut de recerca mineralògica i minera per la comarca del Berguedà: des de Berga a Fumanya, Vallcebre i al Coll de Pal. *Inèdit*, 11 pag. Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. (2005a).**- Recorregut de recerca geològica, mineralògica i minera per les comarques del Berguedà i de la Cerdanya: des de Berga a Sant Corneli, Fumanya, Vallcebre, al Coll de Pal i a la Tossa d'Alp. *Inèdit*. 10 pag. Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. (2005b).**- Recorregut de recerca geològico-mineralògica per la comarca del Berguedà: des de Berga a Vallcebre i al *Pedraforca*. . *Inèdit*. 10 pag. Manresa
- MATA-PERELLÓ, J.M. i FONT SOLDEVILA, J. (1995).**- Itinerari geològic-mineralògic pel Berguedà. *Apunts EUPM*, 78 pag. Barcelona
- MATA-PERELLÓ, J.M. i SANZ BALAGUÉ, J. (1991).**- Guia de determinació dels minerals. Països Catalans i Altres. *Edic. Parcir*. Manresa
- RIBA ARDERIU, O. et altri (1976).**- Geografia Física dels Països Catalans. *Edit Ketres*. Barcelona