

XARAGALL

Revista de Ciències de la Catalunya Central

Sèrie B

nº 424 - desembre del 2011

ISSN 1131 – 5385
D.L.B. 36.662 - 82
12 pàgines

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I
MINERALÒGICA PER LES TERRES DELS DOS
PALLARS: DES DE LA POBLA DE SEGUR CAP A
COLLEGATS, GERRI DE LA SAL, MONCORTÉS I
CABDELLA**

Josep M. Mata-Perelló

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **26 DE JULIOL DEL 2010**

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DEL PALLARS JUSSÀ I DE L'ALTA RIBAGORÇA: DES DE LA POBLA DE SEGUR A SENTERADA, XERALLO I AL PONT DE SUERT

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.

També cal tenir en conte que una part del recorregut final de l'itinerari, es realitzarà per camins de terra, per la qual cosa caldrà prendre les degudes precaucions,

Cal tenir, com sempre, una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari, i també fora d'ell.

BREU INTRODUCCIÓ

En aquesta ocasió, la totalitat del recorregut de l'itinerari es desenvoluparà per una sola unitat geològica: concretament pel *Sistema Pirinenc*, i més exactament per la zona de contacte entre la *Unitat de Boixols* i la *Unitat de les Nogueres*, situada al nord de l'anterior.

D'aquesta manera, el recorregut s'iniciarà a la població de Senterada (situada a la *Unitat de les Nogueres*, però molt prop del contacte). Així, a partir d'equí l'itinerari transitarà per aquesta zona de contacte. Tot i així, tant a la Vall de Manyanet com a la Vall de Malpàs, el recorregut s'endinsarà en la unitat més septentrional.

Per d'altra banda, aquest itinerari es desenvoluparà a cavall de dues comarques: de la del Pallars Jussà (per la qual es transitarà entre la Senterada i Xerallo) i la de l'Alta Ribagorça (per on es passarà entre Perbes i Pont de Suert).

OBJECTIUS GENERALS

Es centraran en els aspectes geològics, geomorfològics i mineralògics que apuntarem a continuació:

1.- Observació i descripció dels materials mesozoics que cenozoics que formen part de la *Unitat de Bóixols*; que trobarem entre Senterada i el Pont de Suert, per la zona de contacte entre aquesta unitat i la *Zona de les Nogueres*, situada una mica més cap al Nord. Els materials mesozoics que trobarem pertanyen fonamentalment al Cretàcic (amb nivells carbonatats) i al Triàsic (amb nivells de gresos, calcaries, guixos, argiles i ofites, segons els llocs).

2.- Observació dels materials que constitueixen la *Unitat de les Nogueres*. Aquests materials pertanyen al Carbonífer (amb trams d'esquistos negres, fonamentalment) al Permotriès (amb gresos rogencs), i sobretot al Triàsic Superior, al Keuper (amb trams de guixos, argiles i ofites).

3.- Observació de les relacions existents entre les diferents làmines d'encavalcament, de les dues unitats anteriors. Precisament, com ja hem avançat, bona part del recorregut de l'itinerari s'efectuarà per les immediacions de la zona de contacte entre les dues unitats geològiques acabades d'esmentar.

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

4A) de les *mineralitzacions evaporítiques de GUIX*, situades prop del poble de Senterada (Pallars Jussà), entre els materials triàsics del Keuper.

4B) de les *mineralitzacions ferruginoses formades per alteració de pirites*, que trobarem a Malpàs (entre els materials carbonosos)

4C) de les *mineralitzacions associades a ofites*, que trobarem a diversos indrets, com prop de Malpàs (Alta Ribagorça)

5.- Observació al llarg del recorregut de l'itinerari de les antigues explotacions, entre elles de les següents:

5A) de les de guix (relacionades amb les mineralitzacions anteriors), situades entre els afloraments triàsics del Keuper de la *Unitat de les Nogueres*

5B) de les explotacions carbonatades del Cretàcic, (adreçades a l'antiga fàbrica de ciment de Xerallo). Es troben situades entre els afloraments carbonatats cretàcics del *Mantell de Boixols*

5C) de les explotacions de gresos rogencs, situades a Xerallo, entre els afloraments triàsics de la *Unitat de les Nogueres*.

5D) de les explotacions de les roques carbonoses de Malpàs, situades entre els afloraments carbonífers de la *Unitat de les Nogueres*

5E) i de les explotacions d'ofites d'ofites, situades per les immediacions del Pont de Suert. Es troben entre els afloraments triàsics de la *Unitat de les Nogueres*.

6.- Observació de l'impacte produït sobre el Medi Natural, com a conseqüència de les obres efectuades per la zona: tant de les explotacions mineres acabades d'esmenar com de les obres de la carretera N-260.

7.- Observació dels indrets relacionats amb el patrimoni geològic i miner, que es vagin trobant al llarg del recorregut: *antiga fàbrica de ciment de Xerallo, relleus dels voltants del Viu de Llevata*, i el important *patrimoni miner* relacionat amb les antigues *Mines de Carbó de Malpàs*.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

Pel que fa al recorregut del present itinerari, existeixen uns antecedents nostres, relatius a altres itineraris geològic i miners proper al que ara presentem. Aquests antecedents, són: MATA-PERELLÓ (1995, 1996a, 1996b, 1998a, 1998b, 2000, 2002, 2003, 2005 i 2009). També cal al·ludir al treball de MATA-PERELLÓ i MONTANÉ (2003).

Pel que fa a la descripció de les mineralitzacions, cal parlar d'un altre treball, també nostre; en concret de MATA-PERELLÓ (1991). Aquest treball es relatiu a les mineralitzacions catalanes en general, amb un capítol dedicat a la Noguera. També cal·ludir al treball de MATA-PERELLÓ i SANZ (1993), dedicat al reconeixement dels minerals.

I pel que fa a l'estructura geològica de la zona per la qual discorre l'itinerari, farem esment de dos treballs, molt interessants, de caràcter generalista. En concret, ens estem referint als següents: GUIMERÀ et al·li (1982), i també a RIBA et al·li (1976). Tots dos treballs es refereixen a la geologia dels Països Catalans, i conseqüentment de Catalunya. Per d'altra banda, també cal·ludir al treball de ROSELL (1970); així com de L'IGME (1994).

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

RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut de l'itinerari discorrerà per dues comarques de la Regió de Tremp – la Seu d'Urgell; concretament per la del Pallars Jussà (on s'iniciarà el recorregut) i la de l'Alta Ribagorça (on finalitzarà). Així, el recorregut s'iniciarà a la població de la **Pobla de Segur** tot anant cap a Senterada **Senterada**, prop d'on es realitzarà una primera aturada, si s'escau. Posteriorment, es continuarà per la carretera N-260, per tal d'anar cap a ponent. Així, aviat es passarà per sota de **Sarroca de Bellera**, arribant-se després al trencall de **Xerallo** i les **Esglésies**, circulant sempre pel contacte entre la *Unitat de Boixols* i la *Unitat de les Nogueres*.

En aquest anterior trajecte s'efectuaran dues aturades, si s'escau, i després, el recorregut començarà a pujar cap a **Perbes** i cap al **Viu de Llevata**, endinsant-se en la *Unitat de Boixols*, i passant dos ports de muntanya. Si s'escau es farà una aturada al segon poble esmentat. Després, el recorregut començarà a descendre cap al *Pont de Malpàs*, tornant-se a situar dintre de la zona de contacte entre les dues unitats esmentades. Finalment, prop del pont es farà una nova aturada, continuant-se després cap a les *Mines de Malpàs*, per on es farà una altra aturada. Seguidament el recorregut retornarà cap a la carretera N-260, per la qual s'anirà cap al **Pont de Suert**, on finalitzarà aquest itinerari, després de fer-se la darrera aturada, tot sortint per la carretera de Vielha.

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. També indicarem el terme

municipal i la comarca on es troba. Per d'altra banda, en cada una 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 algun dels següents: **213** (o de Pont de Suert; **214** (o de Sort) i **252** (Trempe).

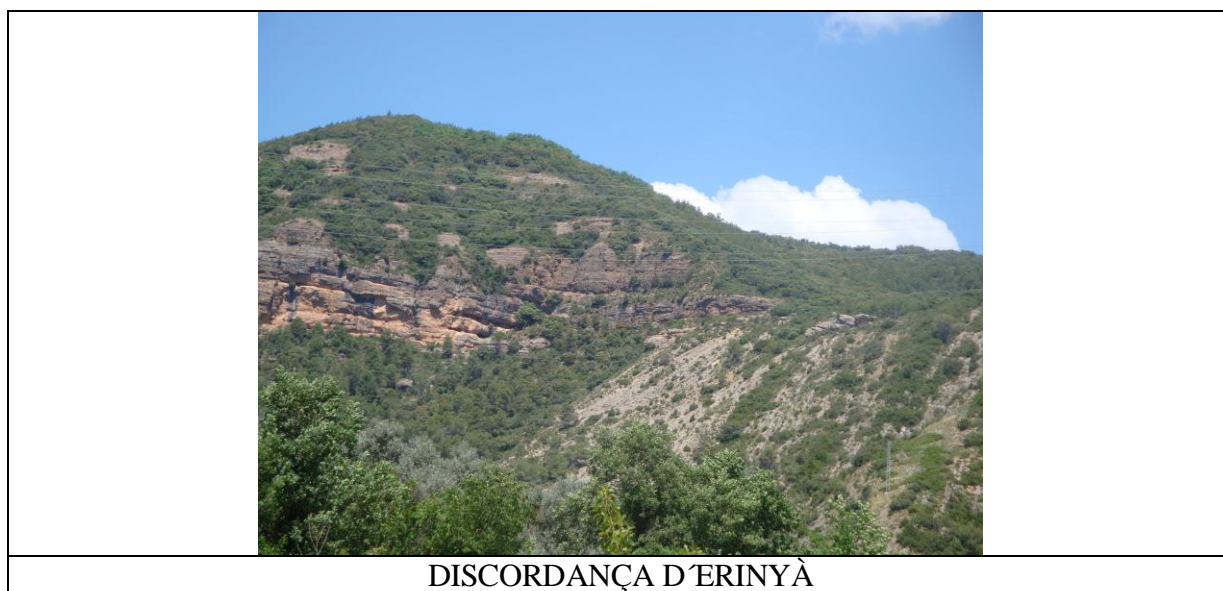
Així doncs, la relació ordenada de les parades que componen aquest recorregut, és la següent.

PARADA 1. TRENCALL D'ERINYÀ - CONGOST D'ERINYÀ (Erinyà, de l'antic terme de Toralla-Serradell, i a l'actualitat del terme mal anomenat Pallars Jussà, comarca del Pallars Jussà). (Full 252).

Tot i que el recorregut cal iniciar-lo a **la Poble de Segur**, cal agafar l'actual carretera N-260, cal seguir cap al *Congost d'Erinyà*. En arribar-hi es farà una nova aturada, a la dreta de la carretera, havent recorregut uns 4 Km més.

La part final del recorregut s'ha efectuat entre els materials del *Mantell de Boixols*, tot i que es troben coberts, normalment, pels materials postorogènics de l'Oligocè, constituïts per nivells de conglomerats.

Des d'aquest indret, on ara som, es pot gaudir d'un bon lloc d'observació de la discordança entre els nivells calcaris del Cretàcic del *Mantell de Boixols (Unitat Sud-pirinenca Central)*, i els nivells de conglomerats postorogènics de l'Oligocè.



PARADA 2 - CONDICIONAL. GUIXERA DE LES INMEDIACIONES DE LA CASA BLANCA, (terme de *Senterada*, comarca del Pallars Jussà). (Full 252).

Després de fer l'aturada anterior, cal anar cap a Senterada, on ens caldrà agafar la carretera N-260, cap el Pont de Suert. Després de recórrer poc més de 1Km, s'arribarà a l'indret on hi ha la Casa Blanca, prop d'on farem aquesta aturada, a uns 5 Km de la primera.

Aquest indret de sortida, i pràcticament tot el trajecte fins a la parada, es troba situat a la zona de contacte entre la Unitat de Boixols (Serra de Sant Gervàsi), situada al Sud, i la Unitat de les Nogueres, situada al Nord. Així, fonamentalment hem trobat afloraments dels nivells de guixos i argiles del Keuper. Precisament, a l'indret de l'aturada hi ha una antiga i petita explotació dels nivells guixosos acabats d'esmentar.

PARADA 3. ANTIGA FÀBRICA DE CIMENT DE XERALLÓ i PEDRERA DEL SERRAT DEL BOSC, (*Xerallo*, actual terme de Sarroca de Bellera de la comarca del Pallars Jussà, i antigament del terme de Benés, de l'Alta Ribagorça). (Full 214).

Des de la parada anterior, cal fer un breu recorregut cap a ponent per la carretera N-260. En aquest recorregut es passarà per sota de **Sarroca de Bellera**, i una mica més endavant s'arribarà al trencall de **Xerallo**, cap a on ens caldrà anar. En arribar-hi, ens caldrà fer la present aturada, després de recórrer uns 9 Km, des de la parada anterior.

En aquest recorregut hem anat trobant els materials esmentats a la parada anterior. Així, s'han fet força palesos els nivells d'argiles i guixos del Keuper. Més amunt, mirant cap al Nord, també es fan força palesos els trams rogencs del Permotries (fonamentalment amb gresos) i els negrencs del Carbonífer (amb trams d'esquistos).

A l'indret de l'aturada es troben les instal·lacions de la *fàbrica de ciment de Xerallo*, un interessant punt del nostre patrimoni miner, que cal protegir i conservar, malgrat ara trobar-se molt malmès. Aquesta fàbrica va subministrar el ciment utilitzat en la construcció de les grans preses dels embassaments d'aigua de la Noguera Ribagorçana. Pel que fa al combustible, cal fer esment de que s'utilitzava l'extret a les properes Mines de Carbó de Malpàs. Així, prop de **Sentis**, es troben restes de l'antic telefèric que transportava el carbó..



XERALLÓ

Per d'altra banda, des d'aquesta indret (i des d'altres del recorregut), mirant cap al CE, encara es veuen les antigues explotacions de calcàries mesozoiques (del Cretàcic) utilitzades per a l'ús d'aquesta fàbrica. Al respecte, cal dir que es un indret que caldria conservant, recuperant en el possible les antigues instal·lacions mineres, com el telefèric.

PARADA 4 - CONDICIONAL. ANTIC POBLAT MINER DE LA FÀBRICA DE CIMENT DE XERALLO, (Xerallo, terme de Sarroca de Bellera de la comarca del Pallars Jussà, i abans del terme de Benés, de l'Alta Ribagorça). (Full 214).

Des de la parada anterior, cal fer un brevíssim recorregut, tot anant cap al Poblament Miner de la Fàbrica de Ciment de Xerallo. Així haurem fet un nou recorregut proper als 0,5 Km.

En aquest indret hi ha un interessant patrimoni, relacionat amb les construccions i amb les vivendes situades prop de l'antiga fàbrica de ciment. També cal fer esment de l'Església situada per sobre d'aquest poblament.

PARADA 5 - CONDICIONAL. ANTIGA PEDRERA DE GRESOS DE LA CARRETERA DE LES ESGLÈSIES, (Xerallo, actual terme de Sarroca de Bellera de la comarca del Pallars Jussà, i antigament del terme de Benés, de l'Alta Ribagorça). (Full 214).

Després de fer l'aturada anterior, cal fer un altre petit recorregut, per tal d'arribar fins a una antiga explotació de gresos situada a la vora de la carretera. Així, haurem fet un recorregut un xic inferior als 0'5 Km.



PEDRERA DE GRESOS

En aquest indret es troba un aflorament dels nivells de gresos rogencs, els quals pertanyen al Triàsic Inferior. Aquests materials han estat explotats en aquest indret. Aquests materials han estat emprats a la propera fàbrica de ciment de Xerallo, i també a diverses construccions de la zona.

PARADA 6. EL PAS DE LLEVATA ,(el **Viu de Llevata**, actualment pertany al terme del Pont de Suert, comarca de l'Alta Ribagorça). (Fulls 313 i 314).

Des de la parada anterior, cal retornar cap a la propera carretera N-260, per la qual caldrà començar a pujar el *Port de la Creu de Perbes*, passant abans d'arribar-hi el poble de **Perbes**. Tot seguit caldrà pujar el *Port del Pas de Llevata*, arribant al poble del **Viu de Llevata**, on farem la present aturada, després de recórrer uns 12 Km des de la parada anterior.

En aquest recorregut haurem entrat als contraforts septentrionals de la *Serra de Sant Gervàsi* (dintre de la *Unitat de Boixols*), trobant-nos freqüents afloraments dels materials mesozòics del Triàsic Superior (del Keuper, ja esmentats abans), així com del Cretàcic (amb nivells carbonatats). També haurem trobat freqüents afloraments dels trams rogencs del Premotries, ja esmentats amb anterioritat.

Al Viu de Llevat es fa força palès un tram de calcàries, gairebé verticalitzat, que destaca sobre el paisatge, i on s'ha situat la població, totalment arrasada font els vents frescs del Nord.

Entre aquests nivells hi ha mineralitzacions ferruginoses de rebliment kàrstic, situades entre les calcàries. Els minerals presents són la GOETHITA (limonítica) i l'HEMATITES; així com la CALCITA.

PARADA 7. INICI DE LA CARRETERA LOCAL A MALPÀS, PONTET SOBRE EL RIU PERANERA, (**Malpàs**, actualment del terme del Pont de Suert, comarca de l'Alta Ribagorça). (Full 213).

Després de fer la parada anterior, cal fer un breu recorregut, de poc menys de 4'5 Km, per la carretera que condueix cap al proper poble de Malpàs. Aquí, farem una nova aturada, a la vora del riu.

En aquest recorregut, hem anat circulant per la zona de contacte, tot i que més a prop dels materials mesozoics del *Mantell de Boixols*. Des de l'inici de la carretera a Malpàs (a uns 200m d'on ara som) hem trobat els materials del Triàsic Superior (del Keuper). Així, es fàcil veure trams d'argiles guixoses i afloraments d'ofites.

En aquest indret hi ha un aflorament dels materials del Keuper, amb nivells de guixos i d'argiles. I també amb la presència d'un important aflorament d'ofites. Precisament, en aquestes darreres es fa palesa l'existència de cristal·litzacions d'EPIDOT (d'aspecte microcristal·lí i d'un intens color verd) i de PREHNITA (d'aspecte globular, i molt ben cristal·litzada). També cal fer esment de la presència de petits cristalls de PIRITA, entre l'epidot.

Per d'altra banda, entre els nivells guixosos i argilosos, es troben petits cristallets de GIOBERTITA (fosca) i de QUARS (rogenc, en forma de *Jacints de Compostel·là*), juntament amb el GUIX i amb el CAOLÍ.

PARADA 8. MINES DE MALPÀS (Erill-Castell, antic terme de Malpàs, i actual del de Pont de Suert, comarca de l'Alta Ribagorça). (Full 213).

Des de la parada anterior, cal fer una petita fillola, per tal d'anar cap a les antigues "*Mines de Malpàs*". Per anar-hi cal continuar per la carretera local que es dirigeix a **Malpàs**.

Des d'aquest poble es continuarà cap a les esmentades mines (que va explotar l'empresa MIPSÀ), les quals es troben situades als peus de l'artíc poble d'**Erill-Castell**, i enfront del de **Peranera**. Així haurem fet un recorregut d'uns 3 km i escaig.

En aquest indret hi ha unes antigues explotacions carbonoses, a les quals s'aprofitaven uns importants nivells d'hulles incloses entre els materials del Carbonífer, que pertanyen a la *Formació Malpàs*.

Entre les hulles es troben diverses mineralitzacions eminentment ferruginoses, amb presència de: MARCASSITA, MELNIKOWITA (indicis), PIRITA (abundant, i sovint ben cristal·litzada), GOETHITA (limonítica), HEMATITES (poc abundant), SIDERITA (indicis), MELANTERITA i SIDEROTÍL. Amb els anteriors, també es troben altres minerals com: SOFRE (indicis), CALCITA, GUIX, CAOLINITA i QUARS, entre altres.

També cal fer esment de l'important patrimoni miner que hi ha en aquest indret: galeries, antigues instal·lacions dels carregadors, pontets dels ferrocarrils miners. Tot i el seu valor, a l'actualitat es troben en un avançat procés de degradació, fent-se força evident que cal una acció decidida per tal de salvaguardar aquest patrimoni.



TÚNEL DEL FERROCARRIL MINER

També, cal dir que aquestes mines eren les més importants de la denominada Conca Hullera de Malpàs, que s'estén per diverses localitats de l'Alta Ribagorça (Avellanos, Erill-Castell, Sas i Vilancos), i també del Pallars Jussà (a Erdo, Guiró i Oveix). Finalment, cal dir que les darreres explotacions, situades en aquest indret, es van tancar a finals dels anys seixanta, just després de la construcció de les grans presses situades al llarg del Noguera Ribagorçana.

PARADA 9 - CONDICIONAL. PEDRERA D'OFITES DE LA CARRETERA N-230, (terme del Pont de Suert, comarca de l'Alta Ribagorça). (Full 213).

Des de la parada anterior, cal retornar a la cruïlla de la primera parada, per tal de continuar per la carretera N-260 cap al Pont de Suert. Des d'aquest indret, i ara per la carretera de doble denominació (N-230 / N-260), cal continuar cap al Nord, fins trobar una antiga pedrera situada a la vora de la carretera, quasi a 0'5 Km del Pont de Suert, i a uns 10 Km de la parada anterior.

En aquest indret hi ha un altre aflorament d'ofites, situat sota mateix del poble. En aquest cas, entre les ofites es troben diverses mineralitzacions, amb presència de: CEOLITES (sense identificar), EPIDOT, PREHNITA, QUARS i WAIRAKITA. Aquestes mineralitzacions es troben fonamentalment als diàclasis.

Finalment, cal dir que aquest no és l'únic aflorament d'ofites, ja que són molt abundants per arreu. Precisament, un d'aquests afloraments es troba al costat de la carretera, a la sortida del Pont de Suert, per on hem passat, tot venint des de la parada anterior.

EN AQUEST INDRET FINALITZA EL RECORREGUT

BIBLIOGRAFIA EMPRADA

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

IGME (1994).- Mapa Geològic de España a escala 1:50.000 (Plan Magna). Fulla i Memòria nº 252 (Trempl). Inst. GeoMinero y Tecnol. España. Minist. Indústria. Madrid

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).- Itinerari Geològic-Mineralògic pel Pallars Jussà i pel Pallars Sobirà: des de Puimanyons a Sort. *Inèdit*, 13 pàgines. Barcelona

MATA-PERELLÓ, J.M. (1996a).- Selecció d'itineraris geològics i mineralògics per les terres de Lleida. *Pub. Museu de Geologia "Valentí Masachs"*, 72 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1996b).- Itinerari Geològic-Mineralògic per la comarca de la Noguera: des de Bellmunt d'Urgell a Camarasa i al Pas de Terradets, *Inèdit*, 16 pàgines. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1998a).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Noguera i del Pallars Jussà: des de Balaguer a Tartareu, i des d'Ager a Puigcercós. *Algeps, sèrie B*, nº 89, 16 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1998b).- Recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Noguera i del Pallars Jussà: des del Pont d'Alentorn a Vilanova de Meià, i des del Pas Nou al Congost d'Erinyà. *Algeps, sèrie B*, nº 97, 14 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J. M. (2000).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de l'Alta Ribagorça i de la Val d'Aran: des de Malpàs al Túnel de Vielha, per Pont de Suert. *Terra Endins*, nº 18, 10 pàg. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2002a).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Pallars Jussà i de l'Alta Ribagorça: des de la Pobla de Segur a Xerallo i al Pont de Suert. *Inèdit*. 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2002b).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Pallars Jussà i de l'Alta Ribagorça: des de Senterada a Xerallo, la Vall de Manyanet i al Pont de Suert. *Inèdit*. 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2003).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Pallars Jussà i de l'Alta Ribagorça: des de la Pobla de Segur a Xerallo, Adons i al Viu de Llevata. *Inèdit*, 8 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2009).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Pallars Jussà i de l'Alta Ribagorça: des de Senterada a Xerallo i al Pont de Suert. *Inèdit*. 10 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MATA LLEONART, R. (2000a).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Noguera i del Pallars Jussà: des del *Pas de Terradets* a Puigcercós i al *Congost d'Erinyà*, *Terra Endins*, nº 15, 10 pàg. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MATA LLEONART, R. (2000b).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Pallars Jussà i de l'Alta Ribagorça: des de Senterada al *Pont de Malpàs*, *Terra Endins*, nº 17, 7 pàg. Manresa

MATA-PERELLÓ, J. M. i MONTANÉ i GARCÍA, P. (2002).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de l'Alta Ribagorça i del Pallars Jussà: des de la *Pressa de Colomers* a Malpàs i a la *Vall de Manyanet*. *Inèdit*, 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i SANZ BALAGUÉ, J. (1993).- Guia de identificació de Minerals, adaptada fundamentalment a la Península Ibèrica. *Parcir, Edic. Selectas*, 243 pàgines. Manresa

RIBA ARDERIU, O. et altri (1976).- Geografia Física dels Països Catalans. *Edit Ketres*. 211 pàgines. Barcelona.

ROSELL SANUI, J. (1970).- Explicació del Mapa Geològic, a escala 1:50.000, corresponent al full nº 252 (Trempt). Mapa Geològic de Espanya. *Inst. Geològic y Minero de Espanya*. Madrid