

**Apunts per a un recorregut de geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Sobirà: des de Llessui al Coll de Triador, a Entremonts, als Estanys de Mainera i a Espot**

**Josep Maria Mata-Perelló  
Joaquim Sanz Balagué**

# XARAGALL

REVISTA DE CIÈNCIES DE LA CATALUNYA CENTRAL

**n. 10**

OCTUBRE 2014

Com citar l'article: Mata-Perelló, JM.; Sanz Balaguer, J. Apunts per a un recorregut de geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Sobirà: des de Llessui al Coll de Triador, a Entremonts, als Estanys de Mainera i a Espot. A: XARAGALL. Revista de Ciències de la Catalunya Central. 2014. (n.10). ISSN 2013-4479 DL: B.21483-2009. DOI

## APUNTS PER A UN RECORREGUT DE GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL PALLARS SOBIRÀ: DES DE LLESSUI AL COLL DE TRIADOR, A ENTREMONTS, ALS ESTANYS DE MAINERA I A ESPOT

**Josep Maria Mata-Perelló**

**Museu de geologia Valentí Masachs**, Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

**Joaquim Sanz Balagué**

Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EMRN), Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

**Paraules clau:** Sistema Pirinenc, Zona Axial Pirinenca, Materials paleozoics, Patrimoni miner

---

### Resum

Itinerari realitzat el 12 d'octubre de 2013. En aquesta ocasió, la totalitat del recorregut de l'itinerari discorrerà íntegrament pel *Sistema Pirinenc*. Això si, discorrerà sempre el seu recorregut per la *Zona Axial Pirinenca* (en concret per la denominada *Unitat dels Apilaments de la Zona Axial*).

Així, tots els materials que anirem trobant en aquest recorregut seran paleozoics, fonamentalment de l'Ordovicià. Tot i això, molt sovint aquests materials els trobarem recoberts per sediments del Pleistocè i de l'Holocè, que molt sovint corresponen als sediments detrítics d'origen glacial: és a dir a les morrenes. També corresponen als sediments fluvials de la Noguera Pallaresa i dels seus diferents afluents.

Per altra banda, el recorregut de l'itinerari discorrerà íntegrament per una sola comarca, concretament per la del Pallars Sobirà, de la Regió de Tremp (o de Tremp-Seu d'Urgell). Al mateix temps, part del recorregut transitarà pel *Parc Nacional d'Aigües Tortes*, especialment pels voltants del Montsent de Pallars i del Montorrio.

---

## 1. Objectius fonamentals

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

1. Observació de l'estructura del sector corresponent als Apilaments Antiformes de la Zona Axial Pirinenca, per entre la qual discorrerà la totalitat del recorregut de l'itinerari.
2. Observació dels materials paleozoics de la denominada *Unitat dels Apilaments de la Zona Axial Pirinenca*. Aquests materials pertanyen, segons als llocs al Cambro-Ordovicià, Ordovicià, Silurià i Devonian. i a l'Ordovicià. Tanmateix, trobarem afloraments de roques granítiques, les quals pertanyen al Carbonífer i al Pèrmic, formades durant l'Orogènia Hercínica.
3. Observació dels diferents indrets relacionats amb el *Patrimoni Geològic*, que anirem trobant al llarg del present itinerari. En concret, cal fer esment del relacionats amb el *Patrimoni Geomorfològic*, relacionat amb la morfologia glacial.
4. Observació de les mineralitzacions que trobem al llarg del recorregut de l'itinerari, com es el cas de les següents:
  - 4A) de les mineralitzacions associades a skarn, que trobarem prop d'Entremonts, amb la presència de TREMOLITA (amiant).
  - 4B) si s'escau, de les mineralitzacions de rebliment de cavitats d'origen kàrstic, que trobarem al Montarroio, entre els materials del Devonian
  - 4C) de les mineralitzacions associades a skarn, que trobarem prop dels *Estanys de Mainera*, amb presència d'EPIDOTA, CALCITA i QUARS, ben cristal·litzats
5. Observació de les antigues explotacions mineres, relacionades amb la primera de les mineralitzacions anteriors, veient el seu impacte.
6. Observació, si s'escau del Patrimoni Geològic i Miner, relacionat amb les mineralitzacions i amb les explotacions mineres.

## 2. Antecedents

Pel que fa al recorregut d'aquest itinerari, no coneixem cap precedent pel que fa a total recorregut. Així, es podria considerar com una primícia. Tot i així, hi ha un itinerari entre Espot i els Llacs de Mainera, al llibre de MARTINEZ et altri 2013. També farem esment d'uns itineraris propers nostres: Mata-Perelló (2013a, b i c)

Pel que fa a les mineralitzacions que veurem en aquest itinerari, cal dir que també ja estat prèviament descrites per nosaltres en Mata-Perelló (1991). Així, com Mata-Perelló i Sanz Balagué (1993).

I pel que fa a l'estructura geològica, ens remetem al treball de Riba et altri (1976), i al de Guimerà et altri (1992). En ambdós, es fa referència a l'estructura geològica dels Països Catalans. Per d'altra banda, cal fer especial menció del recent treball de Martínez et altri 2013.

Finalment, cal dir que tots aquests treballs, es trobaran relacionats, per estricte ordre alfabètic, dintre de l'apartat dedicat a les REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES, al qual es remetem, pel que s'escaigui.

## 3. Recorregut de l'itinerari

El recorregut del present itinerari s'iniciarà per les immediacions de la població de **Llessui**, a la vall d'Assua. Des d'aquesta població, caldrà agafar una **pista forestal en irregular estat de conservació, per la qual cosa ens caldrà demanar la suficient informació.**

Per aquesta pista, arribarem en uns 6 Km al Coll de Triador. **Tot i així, si s'escau, es pot arribar fins aquest indret des d'Espui, per un camí en millor estat de conservació (ara per ara, octubre del 2013).** A partir d'aquest indret, ens caldrà seguir cap al Nord, amb la intenció d'arribar al Barranc d'Entremonts, per on seguirem a peu fins a les antigues Mines d'Amiant.

Després de retornar a la pista, convindrà continuar cap al Nord, per tal d'arribar a la *Collada del Clot de Montorroio*, per on buscarem la *Mina de Manganès*, situada per sota del pic del mateix nom.

Després, caldrà seguir de nou cap el Nord, per tal d'arribar a l'aparcament del riu de *Mainera*, des d'on continuarem a peu, remuntant-lo, amb la finalitat d'arribar fins als *Estanys de Mainera*, per on farem una nova aturada.

I, finalment, ens caldrà continuar cap a **Espot**, per tal de finalitzar el recorregut a la vall del *riu Escrita*, per on farem la darrera aturada.

#### 4. 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.

En aquest itinerari, cal tenir força cura del coneixement sobre l'estat de les pistes de muntanya. Així, en aquest cas hi haurà un recorregut per una llarga pista forestal, que uneix Llessui amb Espot, de la qual no en tenim gaire coneixement sobre el seu estat de conservació. Així, ens caldrà buscar la màxima informació possible i anar amb la màxima cura en tot el recorregut.

Per altra banda, i com de costum, recomanem tenir el màxim respecte per la natura, tant al llarg d'aquest recorregut, com en qualsevol moment, al marge d'ell.

#### 5. 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 cadascuna de les parades, indicarem entre parèntesi el número del "Mapa Topogràfic" (de l'*Instituto Geogràfic y Catastral de España*), a escala 1:50.000, on es troba situada la parada considerada. En aquesta ocasió totes les aturades es realitzaran dintre dels fulls **181** (o d'Esterrí d'Àneu) i **214** (o de Sort).

També utilitzarem el full nº **54** ( Vall Fosca, Montsent de Pallars i Vall de Manyanet) del Mapa Topogràfic de Catalunya, a escala 1: 25.000, publicat per l'*Institut Cartogràfic de Catalunya*.

Així doncs, la relació de les parades ordenades, que constitueixen aquest itinerari, és la següent

### 5.1. Parada 1. IMMEDIACIONS DEL COLL DEL TRIADOR, (Espui i Llessui, termes municipal de la Torre de Cabdella i de Sort, comarques del Pallars Jussà i del Pallars Sobirà, respectivament). (Fulls 214 i 54).

Des de l'inici del recorregut, haurem pujar cap al *Montsent de Pallars*, amb la intenció d'arribar fins al *Coll de Triador*. Aquí farem la primera aturada, tant si hem pujat des de **Llessui** o des d'**Espui**.

Ara ens trobem als peus del impressionant *Montsent de Pallars*, per on afloren els materials del Devonià de la zona dels *Apilaments Antiformes de la Zona Axial Pirinenca*, per on estem situats. En aquest cas, el pic acabat d'esmentat, forma part d'un encavalcament.

En aquests recorreguts, en bona part del mateix i especialment prop del coll, haurem trobat afloraments dels materials paleozoics del Silurià, els quals molt sovint es troben força replegats, com pujant des d'Espui, a menys de 1 Km, abans d'arribar al coll. (fotografia 1).



Fotografia 1. Un aspecte dels plecs i replecs entre els materials pissarrencs del Silurià. Camí d'Espui al *Coll de Triador* Setembre 2013

Per d'altra banda, des d'aquest indret del *Coll de Triador*, es pot gaudir d'una bona visió, tant dels indrets situats a llevant, cap a la *Vall d'Assua* (al Pallars Sobirà), com dels situats a ponent, cap a la *Vall Fosca* (al Pallars Jussà). Així, per arreu, es poden veure uns interessants relleus de morfologia glacial.

## 5.2. Parada 2 - CONDICIONAL. L'ESTANYESSO, (Llessui, terme municipal de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Des de la parada anterior, cal continuar per la pista que va conduint cap el Nord, cap a Espot. En arribar a l'Estanyesso, si s'escau, ens caldrà fer una nova aturada. Així, des de l'anterior, haurem efectuat un recorregut proper als 6 Km, des de la parada anteriorment realitzada.

En aquest recorregut, hem passat per indrets d'una gran bellesa per la capçalera del Barranc de Pamano; i més endavant, després d'arribar a un collet, per la capçalera del Barranc de Berasti. Finalment, haurem arribat a l'indret on es troba l'Estanyesso, per on farem aquesta aturada.

Per d'altra banda, haurem trobat afloraments dels materials paleozoics del Silurià i del Devonianà, els quals formen part dels Apilaments Antiformes de la Zona Axial Pirinenca, per on estem situats en aquest indret.

En aquest indret hi ha una zona clarament periglacial, amb uns aiguamolls, que formen un petit estany. (fotografia 2).



Fotografia 2. L'Estanyesso. Font imatge: [www.google.es/search?q=ESTANYESSO+DEL+MONTSENT](http://www.google.es/search?q=ESTANYESSO+DEL+MONTSENT)



### 5.3. Parada 3. MINA D'AMNIANT D'ENTREMONTS, (Llessui, terme municipal de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Des de la parada anterior, cal continuar el recorregut cap el Nord, per la pista en irregulars condicions, la qual condueix cap a Espot. A poca distància de l'indret anterior, en arribar al *Barranc d'Entremonts* (a menys de 1 km de l'indret anterior), ens convindrà deixar el cotxe, per tal de remuntar el barranc, pujant cap el *Circ d'Entremonts*, per on hi ha la capçalera del barranc. Així, ens anirem apropant cap a l'indret on hi havia la *Mina d'Amiant d'Entremonts*. En arribar-hi, després d'un ascens d'uns 250 – 300 metres, farem una nova aturada.

En aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments dels materials paleozoics esmentats a les aturades anteriors. Efectivament, per aquest indret hi afloren les roques carbonatades del Devonià, Tanmateix s'observen afloraments dels nivells pissarrencs del Silurià. Uns i altres materials es troben dintre de la *Zona Axial Pirinenca*.

En aquest indret, prop del *Coll d'Entremonts*, va haver-hi una antiga explotació minera, que es troba aturada des de força anys. L'explotació es troba sobre una mineralització associada a skarn, desenvolupada sobre els nivells carbonatats del Devonià. Tot i així, no arriben a aflorar les granodiorites, que són relativament properes. Entre els minerals cal destacar la presència de la TREMOLITA, la qual es presenta en la seva varietat fibrosa: l'AMIANT, que va ésser el material explotat. Tanmateix hi ha indicis d'ANATASA i d'HEMATITES (molt ben cristal·litzat).

Cal dir que en aquest indret no hi ha cap element a ressaltar del *Patrimoni Miner*, però sí del *Patrimoni Geològic* (pel que fa a la mineralització) i en concret del *Patrimoni Mineralògic* (per la poca abundor d'aquests tipus de mineralització a Catalunya). Per d'altra banda, cal tenir en compte que **no es poden extreure mostres minerals, per estar situat dintre d'un Parc Nacional, i també en funció de la conservació del Patrimoni Mineralògic.**

### 5.4. Parada 4 - CONDICIONAL. MINA DE MANGANÉS DE MONTORROIO, (Llessui, terme municipal de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Després de la realització de la parada anterior, ens caldrà retornar a la pista, per tal d'efectuar un nou recorregut, anant sempre cap el Nord. Així, ara arribarem als peus del Montorroio. En trobar el barranc del Clot de Montorroio<sup>o</sup>, ens convindrà deixar el cotxe de nou, per tal de remuntar el barranc, per tal d'arribar fins a la Mina de Manganès de Montorroio. En arribar-hi, farem una nova aturada, després d'ascendre de nou uns 250 metres i d'haver fet un recorregut per la pista de prop de 1'5 Km.

Com als recorreguts anteriors, en aquesta ocasió, hem tornat a trobar afloraments dels materials carbonatats del Devonià. Així, ara haurem vist uns nivells de calcàries rogenques, molt carregades amb òxids de ferro.

Precisament, sobre aquestes calcàries va haver-hi una antiga explotació minera. Es va dedicar a l'aprofitament dels minerals de manganès, situats entre cavitats d'origen kàrstic, reblertes per aquests minerals i també pels de ferro. Així, entre els minerals presents es troben: PIROLUSITA, PSILOMELANA, RAMSDELLITA, TODOROQUITA, MANGANOCALCITA i RODOCROISITA, entre els minerals de manganès. També hi ha GOETHITA, LEMATITES, LEPIDOCRICITA i SIDERITA, entre els minerals ferro. Amb tots ells, també es troba la CALCITA.

Tot i així, malgrat l'abundor dels minerals presents **no es poden extreure mostres minerals, per estar situat dintre d'un Parc Nacional.**



### **5.5. Parada 5. APARCAMENT DE MAINERA, (Llessui, terme municipal de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).**

Des de la parada anterior, cal continuar cap al Nord, per la pista que es va aproximant cap a la població de Espot. En arribar a l'*aparcament de Mainera*, ens caldrà deixar el cotxe, per tal de fer un nou recorregut a peu. Tot i així, en aquest indret, farem una nova aturada, a uns 2 Km de l'anteriorment realitzada.

Com als casos anteriors, en aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments dels materials paleozoics esmentats a les aturades anteriors. Així, es fan palesos per arreu els nivells carbonats del Devonià, els qual formen part de l'Aureola de contacte. En aquest recorregut, hem anat veients diferents aspectes de la morfologia glacial i periglacial per tot arreu.

### **5.6. Parada 6. ESTANYS DE LA MAINERA, ESTANY XIC DE LA MAINERA (Llessui, terme de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).**

Des de la parada anterior, cal seguir a peu, per la *Vall de la Mainera*, remuntant el riu del mateix nom. Així, poc a poc anirem ascendint cap els estanys. En arribar-hi al primer, podem fer una nova aturada. Així, haurem pujat uns 300 metres de desnivell, després de recórrer a peu uns 5 – 6 Km, aproximadament

En aquest recorregut, haurem trobat afloraments dels materials esmentats a les aturades anteriors. Així, haurem estat circulant per l'aureola metamòrfica, molt prop del contacte amb les roques granítiques i granodiorítiques del Carbonífer. Així, haurem vist afloraments de les calcàries i pissarres del Devonià; i també de les pissarres del Silurià, de vegades en posició invertida.

En arribar a aquest indret veurem un estany, d'origen glacial; però abans d'arribar-hi haurem tingut que travessar una morrena.

### **5.7. Parada 7. ESTANYS DE LA MAINERA, ESTANY GRAN DE LA MAINERA (Llessui, terme municipal de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).**

Des de la parada anterior, cal fer un petit recorregut, per tal d'arribar fins a l'*estany Gran de Mainera* i cap a una antiga pedrera de marbres situada a la seva bora. Així, des de la parada anterior, haurem efectuar un recorregut proper a 1 Km, ascendint poc més de 50 metres, per tal d'arribar fins aquí.

En aquest indret estem molt prop del contacte entre els materials de l'aureola metamòrfica (fonamentalment dels nivells de marbres del Devonià) amb les granodiorites. Fruit d'aquest contacte és l'existència d'una important mineralització associada a skarn. Així es poden veure molts bons cristalls d'EPIDOTA, creixent entre la CALCITA i el QUARS, formant inclusions. També es troben mineralitzacions de coure, amb: BORNITA, CALCOPIRITA i diversos minerals d'alteració, com ATZURITA, AURICALCITA i MALAQUITA.

Sense cap mena de dubte, es tracta d'un indret important del *Patrimoni Mineralògic de Catalunya*. Tot i així, malgrat la presència d'aquests minerals, cal considerar en tot moment que **no es poden extreure mostres minerals, per estar situat dintre d'un Parc Nacional**.

Per altra banda, en aquest indret hi ha un interessant llac d'origen glacial. Es tracta de l'estany *gran de Mainera*. Així, tota aquesta zona té un gran valor patrimonial; per la presència del contacte entre les roques metamòrfiques i les roques granítiques, per la presència de les mineralitzacions i per l'existència d'aquesta zona lacustre.

#### **5.8. Parada 8. COLL D'EIXOL, (terme municipal de Espot, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).**

Des de la parada anterior, cal continuar, una vegada més cap el Nord, anant sempre cap a la població d'**Espot**. En aquest recorregut, haurem deixat per l'esquerra el camí que dirigeix cap a Escart i cap a Baiesca. Més endavant, arribarem al *Cap de la Socarrada*, des d'on podem fer un petit desplaçament, per tal d'anar cap el *Coll d'Eixol*. Aquí, podem fer una nova aturada, a uns 6 – 7 Km de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem continuat trobant els materials esmentats a les aturades anteriors. És a dir: ens continuem trobant dintre de l'aureola de metamorfisme, i haurem vist els nivells de les calcàries i pissarres del Devonianà. Aquests són els materials que apareixen a l'indret de l'aturada.

També, en aquest recorregut, haurem trobat bons exemples de geomorfologia glacial i periglacial, per tot arreu.

Des d'aquest indret, es pot gaudir d'una bona visió (en dies clars) d'una bona part del Pallars Sobirà i del conjunt dels Pirineus. Així es poden veure els relleus de la Pica d'Estats i del Sotllo, entre altres indrets.

#### **5.9. Parada 9. IMMEDIACIONS D'ESPOT, (terme municipal de Espot, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).**

Des de la parada anterior, cal continuar cap a la propera població d'**Espot**, anant sempre cap el Nord. Així, aviat es passarà per les instal·lacions de Superespot, i posteriorment es començarà a baixar cap a la vall del *Riu Escrita*. En arribar prop de la població, podem fer una nova aturada, dintre del recorregut d'aquest itinerari. La farem a uns 6 Km de l'anterior i escaig.

En aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments dels materials paleozoics esmentats a les aturades anteriors. En efecte, estem situats dintre de la *Zona Axial Pirinenca*, com al llarg de tot el recorregut de l'itinerari. Ara per aquest indret, apareixen afloraments dels materials carbonatats del Devonianà.

Per d'altra banda, s'ha fet palesa per arreu la morfologia glacial d'aquests indrets. Així, ara, des d'aquí, podem veure la forma d'"u" de la vall del *Riu Escrita*, palesa per tot arreu. També es poden veure les valls afluentes penjades a banda i banda de la vall principal.

En aquest indret finalitza el recorregut de l'itinerari.

## 6. Bibliografia

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

MARTÍNEZ RIUS, A. Et altri (2013).- Guia Geològica del Parc Natural d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Publicada a *Guies Geològiques dels Parcs Nacionals* (dirigida per Roberto Rodríguez Fernández). IGME –Edit Everest. 225 pàgines. 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. (2013a).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Jussà: des de Senterada, a la Pobleta de Bellveí, a la Plana de Mont-ros, a Cabdella i a Sallente. *Inèdit*. 14 pàgines. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (2013b).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Jussà: des de la Torre de Cabdella cap a Cabdella, Sallente i cap l'Estany Gento. *Inèdit*. 12 pàgines. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (2013c).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Jussà: des d'Espui, cap al Coll de Triador, l'Estany Gento, l'Estany Tort i cap a Colomina. *Inèdit*. 14 pàgines. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. i SANZ BALAGUÉ, J. (1993).- Guia de identificación de Minerales, adaptada fundamentalmente a la Península Ibérica. *Parcir, Edic. Selectas*, 243 pàgines. Manresa.

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