**Recorregut de recerca geològica i mineralògica
per la comarca del Pallars Sobirà: des de
Caregue al Coll de Portella, al Estanys de
Mainera, al Coll d'Eixol i a Superespot**

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

XARAGALL

REVISTA DE CIÈNCIES DE LA CATALUNYA CENTRAL

n. 11

NOVEMBRE 2014

Com citar l'article: Mata-Perelló, JM.; Sanz Balaguer, J. Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Sobirà: des de Caregue al Coll de Portella, al Estanys de Mainera, al Coll d'Eixol i a Superespot. A: XARAGALL. Revista de Ciències de la Catalunya Central. 2014. (n.11). ISSN 2013-4479 DL: B.21483-2009. DOI

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL PALLARS SOBIRÀ: DES DE CAREGUE AL COLL DE PORTELLA, AL ESTANYS DE MAINERA, AL COLL D'EIXOL I A SUPERESPOT

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 26 d'octubre de 2013.¹ 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 d'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 Mainera i de Superespot.

¹ Aquest recorregut és una modificació del recorregut: RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL PALLARS SOBIRÀ: DES DE CAREGUE AL COLL DE PORTELLA, AL ESTANYS DE MAINERA, AL COLL D'EIXOL I A SUPERESPOT del 26 D'OCTUBRE DEL 2013

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 dels 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, com les mineralitzacions associades a skarn, que trobarem prop dels estanys de Mainera i de Superespot, amb la presència d'EPIDOTA i de TREMOLITA (amiant).
5. Observació de les antigues explotacions mineres, com la situada prop dels Estanys de Mainera.
6. Observació, si s'escau del *Patrimoni Geològic i Miner*, que es vagi trobant al llarg del recorregut de l'itinerari.

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 Martínez et al 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 al 1976), i al de Guimerà et al 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 al 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 **Caregue**. 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 8 Km al *Coll de la Portella*. A partir d'aquest indret, ens caldrà seguir cap al Sud, amb la intenció d'arribar al *Pas de Mainera*, per on seguirem a peu fins als *Estanys de Mainera*.

Després de retornar a la pista, convindrà continuar cap al Nord, per tal d'arribar de nou al *Coll de la Portella*, des d'on anirem després cap al *Coll de la Creu d'Eixol*. Finalment ens apropiarem a Superespot, per tal de fer les darreres.

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 altra banda, en cadascuna de les parades, indicarem entre parèntesi el número del "Mapa Topogràfic" (de l'Institut 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'Esterri 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. **CAMÍ DE CAREGUE AL COLL DE LA PORTELLA**, (Caregue, terme de Rialp, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

El recorregut de l'itinerari l'iniciarem a la població de Caregue. Des d'aquí agafarem la pista forestal que va ascendint cap el Coll de Portella. A uns 3 Km de la sortida del poble, farem una primera aturada.

Aquest recorregut l'haurem efectuat íntegrament entre els afloraments dels esquistos de l'Ordovicià, dintre dels Apilaments Antiformes de la Zona Axial Pirinenca. Així, haurem vist per arreu aquests materials, que són els que apareixen a l'indret sw l'aturada (fotografia 1).

Fotografia 1. Aflorament dels materials de l'Ordovicià. Camí de Caregue al Coll de Portella.
Fotografia d'Octubre del 2013

Per altra banda, des d'aquest indret es pot veure be el *Montsent de Pallars*. (fotografia 2).

Fotografia 2. El Montsent de Pallars, des del camí de Caregue al Coll de Portella. Fotografia d'Octubre del 2013

5.2. Parada 2 - CONDICIONAL. COMA DE LA PORTELLA, (Caregue, terme municipal de Rialp, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Després de realitzar la parada anterior, ens caldrà continuar per la pista que va conduint cap el Coll de la Portella. Quasi en arribar a la cruïlla amb el camí de Llessui a Espot, farem una nova aturada.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials de l'Ordovicià. Més amunt haurem trobat els del Silurià i els del Devonian, que són els que afloren per l'indret de l'aturada.

En aquest lloc, es fa palesa una coma, que possiblement va correspondre a un antic llac glacial. (fotografia 3). Aquest es troba situat per sota de la pista que enllaça les poblacions de Llessui i Espot.

Fotografia 3. Coma de la Portella. Fotografia d'Octubre del 2013

5.3. Parada 3. **APARCAMENT DE MAINERA**, (Llessui, terme municipal de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Després de realitzar la parada anterior, cal continuar pel camí ascendent que es dirigeix cap el *Coll de Portella*, per on enllaçarà amb una pista que comunica Llessui, Espui i Espot. En trobar aquesta pista, anirem cap el Sud, fins 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.

En aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments dels materials paleozoics. Així, es fan palesos per arreu els nivells carbonats del Devonian, els qual formen part de l'Aureola de contacte. En aquest recorregut, hem anat veient diferents aspectes de la morfologia glacial i periglacial per tot arreu.

5.4. Parada 4 - CONDICIONAL. INDICIS DE MANGANÉS DEL PAS DE MAINERA, (Llessui, terme municipal de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Des de la parada anterior, cal anar a peu cap el Nord, per la Vall de la Mainera, remuntant el riu del mateix nom. Així, anirem pujant per l'esquerra del riu (en sentit descendent del mateix). Poc després d'arribar a la Cabana de la Solana del Tron (d'Altron), ens caldrà fer una nova aturada. Així, haurem efectuat un recorregut aproximat d'uns 200 – 300 metres.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a les aturades anteriors. Així, ara aquí es fan paleses les calcàries del Devonian. Aquestes afloren per arreu a l'indret on ara som.

En aquest indret hi ha unes mineralitzacions estratiformes de minerals de manganès. De fet, es tracta d'unes calcàries enriquides amb òxids de manganès. Tot i això, els minerals d'aquest metall no es fan palesos, ja que es tracta d'una substitució parcial del calci dels carbonats per manganès. Així, els minerals que hi trobem són: CALCITA i indicis de MANGANOCALCITA.

Tot i així, **no es poden extreure mostres minerals, per estar situat dintre d'un Parc Nacional, a excepció de gaudir d'una autorització del parc, per tal de fer anàlisis de les mostres, si s'escau.**

5.5. Parada 5. IMMEDIACIONS DE LA SOLANA D'ALTRON, (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. Poc després de creuar el riu de Mainera, farem una nova aturada, a uns 35 minuts de l'anteriorment realitzada, havent pujat uns 150 metres de desnivell.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials paleozoics del Silurià i del Devonian, els quals es troben molt fracturats. Tots aquests materials es troben situats dintre dels *Apilaments Antiformes de la Zona Axial Pirinenca*, per on estem situats des de l'inici del recorregut.

Per d'altra banda, molt prop d'aquest indret, haurem vist un encavalcament dels materials carbonatats del Devonian, pels terrenys pissarrencs del Silurià. (fotografia 4).

En aquest indret es poden veure nombrosos blocs erràtics, d'origen glacial. (fotografia 5).

Fotografia 4. Encavalcament de les pissarres del Silurià, sobre les calcàries del Devonianà. Camí dels *Estanys de la Mainera*. Fotografia d'Octubre del 2013

Fotografia 5. Conjunt de blocs erràtics, camí dels *Estanys de la Mainera*. Fotografia d'Octubre del 2013

5.6. Parada 6. ESTANYS DE LA MAINERA, PUJADA CAP A L'ESTANY GRAN, (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 a l'indret on es troben, ens caldrà anar cap al més gran, que és el que es troba més amunt. A mitja pujada, podem fer una nova aturada. Així, haurem fet un desplaçament d'uns 20 minuts més, i un desnivell d'uns 100 metres.

En aquest tram, haurem trobat afloraments dels materials esmentats en els altres recorreguts, del Devonian i del Silurià.

Per d'altra banda, mirant cap a ponent, podem observar l'existència d'una interessant morrena. (fotografia 6).

Fotografia 6. Restes de la morrena situada entre els dos llacs de Mainera. Fotografia d'Octubre del 2013

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. Així, des de la parada anterior, haurem efectuar un recorregut proper a 0'3 Km, ascendint poc més de 50 metres, per tal d'arribar fins aquí.

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. (fotografies 7 i 8).

Fotografia 7. Contacte entre els materials del Devonian i del Silurià (a la dreta), amb els materials granítics, a l'Estany Gran de Mainera. Fotografia d'Octubre del 2013

Fotografia 8. L'Estany Gran de Mairena. Fotografia d'Octubre del 2013

Per d'altra banda, en aquest indret estem molt prop del contacte entre els materials de l'aureola metamòrfica (fonamentalment dels nivells de marbres del Devonian) amb les granodiorites. Fruit d'aquest contacte és l'existència d'una mineralització associada a skarn. Així es poden veure molts cristalls d'EPIDOTA.

Tanmateix es troben mineralitzacions de coure, amb la presència de: BORNITA, CALCOPIRITA i diversos minerals d'alteració, com ATZURITA, AURICALCITA i MALAQUITA.

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.**

5.8. Parada 8. **PEDRERA DE MAINERA,,** (Llessui, terme de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Després de fer l'aturada anterior, cal fer un recorregut d'uns 0'2 Km, per tal d'anar cap a una pedrera de marbre, per on farem una nova aturada.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials esmentats anteriorment. Així, aquí afloren uns nivells de marbres. Aquests es van intentar explotar fa uns 30 anys. (fotografia 9).

Fotografia 9. Un aspecte de la pedrera de marbre de l'*Estany Gran de Mairena*.
Fotografia d'Octubre del 2013

Finalment, cal dir que aquesta pedrera no gaudir de gaire importància. Per d'altra banda, observant els materials de l'escombrera.

5.9. PARADA 9. ESFONDRAIMENT DE LA PORTELLA, (Llessui, terme de Sort, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 214 i 54).

Després de fer l'aturada anterior, cal tornar de nou a la Aparcament de Mainera, per tal de retornar cap el *Coll de la Portella*, fent un recorregut per la pista que va conduint cap a Espot. Així, aviat començarem a pujar cap el *Coll de la Portella*. Abans, però, ens caldrà fer una nova aturada a uns 2'5 Km de la parada anterior.

En aquest recorregut, anirem remuntant els relleus de la *Serravilla*, entre afloraments dels materials paleozoics, fonamentalment del Silurià i del Devonian. Tot i així, els primers es fan molt evidents (situant-se a la part baixa), donant lloc, com a conseqüència de la seva plasticitat, a freqüents fenòmens de solifluxió, de desplaçament de vessants. Així, per arreu, en aquest tram del recorregut, es poden veure nombrosos exemples d'aquest tipus de morfologia periglacial. Cal dir que tots aquests materials, encavalquen als esquistos de l'Ordovicià, situats més avall. L'encavalcament es produeix mitjançant la plasticitat dels materials del Silurià. Tanmateix, per sobre d'on som, hi ha un altre encavalcament, el de *Serravilla*, entre els materials del Devonian

En aquest indret, es pot observar un fenomen típic d'esfondrament en cullera. (fotografia 10).

Fotografia 10. Esfondrament en cullera de la Portella. Fotografia d'Octubre del 2013

5.10. Parada 10. COLL DE LA PORTELLA, (Caregue, terme municipal de Rialp, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 181 i 54)

Des de la parada anterior, cal continuar, cap el Nord, arribant ara al *Colletó de la Portella* i cap el *Coll de la Portella*. Aquí farem una nova aturada a poc menys de 0'5 Km des de l'aturada anteriorment realitzada. Així, ara ens trobem situats per sobre de la Vall de Mainera, on hem anat abans. També estem propers a la cruïlla de la pista de Caregue, per on hem arribat.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials del Devonià que hem esmentat al recorregut cap a l'aturada anterior, els quals es troben situats sobre els materials del Silurià. Ara hem arribat molt a prop de l'*Encavalcament de Serravilla*, situat per sobre nostre, a ponent.

En aquest indret, es pot fer una interessant visió, dels relleus del Pallars Sobirà i de l'Alt Urgell. Així, es ben visible la Serra del Cadí, mirant cap a llevant i cap el Sud. (fotografia 11).

Tanmateix, des d'aquest indret, mirant cap al NE es poden veure els relleus de la *Pica d'Estats*, del *Sotllo* i del *Monteixo*, entre altres indrets del Pallars Sobirà. (fotografia 12).

Fotografia 11. El Cadí, des del Coll de la Portella.
Fotografia d'Octubre del 2013

Fotografia 12. La *Pica d'Estats* (al centre), el *Sotllo* (a la dreta) i el *Monteixo* (a l'esquerra), des del *Coll de la Portella*. Fotografia de l'Octubre del 2013

5.11. Parada 11. COLLADA DE LA SERRA DELS ESTANYETS. IMMEDIACIONS DE LA FONT BLANCA, (terme municipal d'Espot, comarca del Pallars Sobirà). (Fulls 181 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 Caregue. Més endavant, arribarem a les immediacions de la *Serra dels Estanyets*. I poc després a una colladeta, per on podem fer una nova aturada, a uns 3 Km de l'anteriorment realitzada.

En aquest recorregut, anirem trobant afloraments dels materials esmentats a les aturades anteriors, els quals pertanyen al Devonià. Així, haurem vist afloraments dels materials carbonatats. Cal dir, també, que ens continuem trobant situats dintre dels denominats *Apilaments Antiformes de la Zona Axial Pirinenca*. Estem situats dintre de l'Aureola de Metamorfisme.

En aquest indret, caminant des del camí cap un turó proper, podem fer una observació similar a la de la parada anterior. Així, es fan palesos en la llunyania els relleus del *Cadí*, de la *Pica d'Estats*, del *Sotillo* i del *Monteixo*, entre altres relleus. També es fa palès en primer terme el *Barranc de Caregue*. Cal dir que aquest neix prop d'on ara som. Concretament a la denominada *Font Blanca*, visible des de les proximitats d'on ara ens trobem situats. (fotografia 13).

Fotografia 13. Relleus de la Pica d'Estats i del Sotillo, des de la Collada de la Serra dels Estanyets.
En primer terme hi ha el Barranc de Caregue.
Fotografia del capvespre d'Octubre del 2013

5.12. Parada 12. 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 2 Km de la parada anterior, després de sobrepassar el Refugi Forestal de Quatrepins i el mateix coll.

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 Devonian. 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. Així, cal dir que des de les immediacions del coll es pot gaudir d'una

bona visió (en dies clars) d'una bona part del Pallars Sobirà i del conjunt dels Pirineus, similar a la de les parades anteriors. Així es poden veure els relleus de la Pica d'Estats i del Sotllo, entre altres indrets. També, es pot veure el relleu glacial del riu Escrita, que discorre prop d'Espot. (fotografia 14).

Fotografia 14. La vall glacial del riu Escrita, des de les immediacions del Coll d'Eixol.
Fotografia d'Octubre del 2013

5.13. Parada 13. **SUPERESPOT, IMMEDIACIONS DE LA COMA DELS ESTANYETS – NORD DE LA PICARDA, (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 arribar prop de les instal·lacions de Superespot, ens caldrà agafar un camí que es dirigeix cap a la *Bassa* i cap a la *Coma dels Estanyets*. Per aquest indret, ens caldrà deixar el cotxe, per tal de seguir a peu cap el Sud, ascendint fins una petita coma, situada al Nord de la Picarda. En aquest indret, farem una nova aturada. Així, des de l'anterior, haurem recorregut uns 3 Km més. I alhora, haurem fet un ascens a peu d'uns 100 metres de desnivells.

En aquest recorregut, hem continuat trobant els afloraments dels materials esmentats a les aturades anteriors. Per d'altra banda, ara ens situem a l'aureola de contacte i es fan paleses diferents skarns. (fotografia 15).

Precisament, en aquest indret es poden veure molts bons cristalls d'EPIDOTA, creixent entre la CALCITA i el QUARS, formant inclusions. També hi ha abundant TREMOLITA (en forma d'amiant). 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.**

Fotografia 15. Un aspecte de les mineralitzacions. Fotografia d'Octubre del 2013

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).- Apunts per a un recorregut de recerca 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. *Inèdit*. 10 pàgines. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (2013b).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Sobirà: des del *Coll de Triador*, a *Entremonts*, al *Pas de Mainera*, a la *Portella* i al *Coll d'Eixol*. *Inèdit*. 16 pàgines. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (2013c).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Pallars Sobirà: des de Caregue al *Coll de Portella*, al *Estanys de Mainera*, al *Coll d'Eixol* i a Superespot. *Inèdit*. 10 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.