



Grup
Mineralògic
Català

2/2022

INFORMER

82



Sumari

Fires i activitats del GMC

Crònica de la sortida al Pic de l'Infern (16/7/2022)	3
Prudenci Gatell	
Ressenya MineralExpo Sant Celoni 2022	6
Jorgina Jordà	
Ressenya MinerGUALBA 2022	11
Jorgina Jordà	
Crònica de la sortida a la Pedrera de Can Súria (5/11/2022)	15
Vocalia d'excursions	
Crònica de la sortida a les mines de Rocabruna, Bruguers (17/12/2022)	18
Jorgina Jordà	

Geologia i recorreguts geològics/mineralògics

Una visita a la mina "Escarlati", Puerto de las Señales, Maraña, Lleó, Castella i Lleó	21
Frederic Varela Balcells	
Museu de minerals del Cantó d'Uri, Seedorf, Suïssa	32
Paulí Gispert	
Visites geològiques: El Colorado Provençal, Rustrèu, Provença-Aups-Còsta d'Azur	41
Joan Rosell	
Fluorites catalanes: l'efecte de la llum solar sobre el color	46
Frederic Varela Balcells, Adolf Cortel Ortuño	

Miscel·lània

La mina "Casandra" i la mina Can Ventaiola. Dues mines diferents, per la seva història i per la seva mineralogia	53
Ignasi Lizano March	

Portada: Nontronita càlcica. Pedrera "Can Súria", Maçanet de la Selva, Girona.
Foto i col.: Agustí Asensi.

Crònica de la sortida al Pic de l'Infern (16/7/2022)

Prudenci Gatell

Dissabte 16 de juliol. Onada de calor severa. A priori, podria no semblar el millor dia per a fer una sortida d'alta intensitat com la programada. Però l'alta muntanya cal reservar-la per a l'estiu, ja que hi ha més garanties de bona climatologia. Amb aquesta premissa, es va convocar tots els assistents a l'aparcament de l'estació d'esquí de Vallter2000. 'hora de trobada, 9:45 h., no va estalviar haver de matinar, doncs la distància, des de pràcticament qualsevol indret, era gran. Un cop reunits i adquirits els bitllets del telecadira, el grup, format per 10 intrèpids excursionistes, va enfil·lar l'ascens mecanitzat fins al punt on s'iniciaria la caminada. Temperatura agradable i una brisa suau però un sol radiant que requeria protecció.



Els 10 intrèpids excursionistes (només se'n veuen 9; l'altra està fent la foto...) Foto: Lluís Clapés



*Telecadira.
Foto: Maria Rosa Bel*

Ben a prop del punt de partida vam veure el naixement del riu Ter (Ulldeter) i d'allà, després d'una primera ascensió, es va arribar al coll de la Marrana, cruïlla de camins. El pic Bastiments s'erigia temptador però no era el nostre destí. Parada tècnica, on en Lluís Clapes va fer tota l'explicació sobre la formació d'aquells materials d'origen metamòrfic, i molt antics, previs a l'orogènia alpina. Vam encaminar-nos pel corriol que porta a Núria, i després de creuar el Freser, vam desviar-nos lleugerament a la dreta per apropar-nos de mica en mica a la falda del pic de l'Infern. A uns 2.300 metres d'altitud, el paratge era erm; prats immensos però sense més vegetació que flors i altres plantes baixes; ni matolls ni arbres ni cap element botànic que pogués aportar una mínima ombra.



Parada tècnica on en Lluís va fer tota l'explicació sobre la formació d'origen metamòrfic. Foto: Màrius Asensi



Naixement del riu Ter (Ull de Ter) Fotos: Màrius Asensi.

Arribats a la zona de les tarteres, va ser molt fàcil fer-se la idea de com aflorava el material. Els estrats de marbres i dolomies s'intercalaven amb els esquistos, fent una combinació de blancs i grisos ben curiosa. A mida que un s'anava enfilant i apropant a la cresta, el pendent era més pronunciat i la quantitat de blocs i pedres més extensa. Val a dir que a les zones baixes també s'hi podien trobar mostres però, certament, a les parts altes estaven en millor estat, doncs algunes s'havien després recentment.



Fotos: Màrius Asensi.

El temps va passar volant; sense adonar-nos-en vam invertir un parell d'hores cercant l'exemplar més vistós. Si bé el material era monotemàtic, els matisos en la seva presentació convidaven a remenar i remenar, confiant en trobar aquella peça on els feixos radials fossin més vistosos.



Tremolita. Foto: Lluís Clapés.



Epidota. Foto: Màrius Asensi



Tremolita. Fotos: Prudenci Gatell.

Ja a quarts de tres, i en un paratge d'una bellesa incomparable, vàrem dinar, tot iniciant el camí de tornada carregats (no massa) i un xic cansats de l'enrenou de tot el dia. El retorn va ser amenitzat per grups d'isards que vam anar trobant a les rodalies i, fins i tot, alguna marmota despistada que es va deixar veure. La ruta fins el Coll de la Marrana va ser feixuc però després, ja a la capçalera del Ter, tot era baixada. No vàiem el moment d'arribar a l'aparcament i vam seguir les pistes d'esquí que ens portaven més directes i ràpids a l'estació. Un cop allà, temps va faltar per a prendre un refresc o una cervesa per a recuperar-se de la calor, tot comentant la jornada i les anècdotes del dia. Cansats però satisfets, ens vam acomiadar i es va donar per tancada la sortida.

Ressenya MineralExpo Sant Celoni 2022

Jorgina Jordà

Després d'un parèntesi de dos anys provocat per la pandèmia, per fi s'ha pogut celebrar novament la MineralExpo Sant Celoni, al teatre de l'Ateneu de Sant Celoni.



Foto: Martí Rafel.

Només arribar, la primera parada que vam fer va ser a l'estand dels nostres companys del Grup Mineralògic Català, organitzadors de la fira.

Com sempre, va haver-hi molta varietat de minerals, tant de Catalunya com de la resta de la península i d'arreu del món.

Començaré destacant alguns minerals que m'han cridat l'atenció per diferents motius com ara la seva qualitat, raresa o mida.

En l'àmbit català, cal destacar el mineral guanyador del premi al millor exemplar de la fira: un quars ametista de Santa Coloma de Farners. També es van poder veure mostres històriques de clinozoisita amb epidota i quars de Viladrau; bones mostres de prehnita amb quars de Gerri de la Sal; celestina de Torallola; calcita de

Berga i, com no, fluorita, cerussita i esfalerita de la pedrera "Berta" així com quars i microclina de la pedrera "Massabé", anapaïta de Bellver de Cerdanya o fluorita i barita de les mines de Sant Marçal.



Clinozoisita amb epidota i quars. Viladrau. Foto: Carles



Foto: Martí Rafel.

En l'àmbit nacional, començaré per la zona de Múrcia, amb força material: barita de la mina "Victoria", celestina de la *corta* 'Isabel', cronstedtita de la *corta* 'Brunita' o bonics guixos de la mina "Dificultad". No van faltar els clàssics de cada edició, com ara les mostres asturianes de calcita, barita i fluorita de jaciments com la mina "Moscona", la pedrera "Llamas" i localitats com Berbes i La Viesca. D'Andalusia, molt de material. Per exemple, mostres de mimetita de Tharsis; pumpellyita de la pedrera "Juanona", a Màlaga; i conicalcita de La Loma de las Minicas, a Fiñana, Almeria. Encara es va poder veure alguna bonica anglesita de Linares; wulfenita de la mina "El Centenillo", a Granada; o piromorfita de la mina "San Andrés". Del centre peninsular, cerussita de la mina "El General", a Ciudad Real; o aragonita de Minglanilla, a Conca. Cal destacar una bonica peça de microclina amb quars de gran mida i força antiga, procedent de les pedreres de Bustarviejo, i que va ser la guanyadora del premi al millor mineral exposat de fora de Catalunya.



YESO (VT)
Crist. en agua

GUIX

Mina Dificultad, La Unión,
Sierra de Cartagena, Murcia
Col. Joan Astor

Rosell Minerals - Barcelona

75€

[illegible]

Foto: Martí Rafel.

També minerals de països més llunyans com ara barita i estibnita del Perú; quars ametista de Minas Gerais; espinel·la de Luc Yen, al Vietnam; minerals mexicans, com ara wulfenita i malaquita de Mapimí o fluorita de Múzquiz; valentinita i fluorita de la Xina; etc. També clàssics exemplars d'estibnita amb barita de Romania; pirrotita de Trepča; i bona representació de minerals francesos, com ara piromorfita de Sant-Salvy-de-la-Balme, titanita amb epidota de Valmanya i mostres de barita de molt bona mida de Four-la-Broque.



Estibnita amb barita. Romania. Foto: Martí Rafel.



*Barita. Four-la-Broque, França.
Foto: Màrius Asensi.*

A destacar, especialment, un exemplar d'epididimita amb aegirina de Mt. Malosa, Malawi i una celadonita amb apofil·lita i estilbita de Nasik, Maharashtra, Índia.



Foto: Màrius Asensi.

Com ja vaig observar a la darrera fira de minerals i fòssils MINERALEXPO Barcelona-Sants, ha crescut molt l'afició pels minerals fluorescents i això ha fet que hi hagués un bon assortit de mostres, com ara òpal hialita de San Luis de Potosí, Bolívia; scheelita del Costabona; etc.



Òpal hialita. San Luis de Potosí, Mèxic. Foto. Màrius Asensi.



Scheelita. Costabona. Foto: Juan María Pérez Samper.

També com a les darreres fires, es van poder veure minerals d'antigues col·leccions, cosa que fa possible trobar exemplars que ja no són fàcils d'aconseguir.

Pel que fa als fòssils, molt bona representació. Es van poder veure exemplars d'ammonites, crustacis, decàpodes, equinoïdeus, peixos, mol·luscs, fulles i un llarg etcètera.

Com a cada edició, aquest any també van entregar-se els premis al millor exemplar català i al millor exemplar internacional, la travessa mineralògica i el taller "Iniciació a la Mineralogia".



Premi al millor mineral català de la Fira a Joan Martínez Bruguera: conjunt de cristalls de quars ametista. Santa Coloma de Farners. Foto Martí Rafel.



Premi al millor mineral de fora de Catalunya a Enric Kucera: microclina amb quars de gran mida i força antiga. Pedreres de Bustarviejo, Madrid. Foto: Martí Rafel.



Taller Iniciació a la Mineralogia a càrrec de Sergio Evangelio. Foto: Martí Rafel.

Ja només en resta donar les gràcies a tots els qui, any darrer any, fan possible aquesta fira i... fins a la propera!

Ressenya MinerGUALBA 2022

Jorgina Jordà

El passat dissabte 15 d'octubre es va celebrar a Gualba la IV edició de la fira d'intercanvi i venda de minerals MINERGUALBA, que va tenir lloc a la pista poliesportiva 1 d'Octubre, un espai molt ampli i on hem estat molt còmodes.



Foto: Agustí Asensi

L'esdeveniment va comptar amb representants de pràcticament tota la geografia catalana.

Es va poder gaudir de molta varietat mineralògica. Des de minerals de jaciments clàssics com calcita de Santa Eugènia de Berga; arsenopirita i sepiolita de Setcases; fluorita (d'un color molt bonic) de Sant Marçal; fluorita, cerussita i galena, de la pedrera Berta; òpal de Caldes de Malavella; linarita, auricalcita i barita d'Ulldemolins; quars, microclina i albita de Massabé; una gran quantitat de mostres de fosfats de la mina la mina Elvira, Bruguers (tinticita, fluorapatita, aragonita, montgomeryita, planerita, etc.); i minerals del Turó de Montcada, entre els quals hi destacava un exemplar d'al·lòfana de gran mida, avui en dia impossible de trobar.



Cerussita de la pedrera Berta. Foto: Agustí Asensi



Barita d'Ulldemolins. Foto: Agustí Asensi



Foto: Agustí Asensi

També, minerals d'altres d'indrets menys coneguts, com ara calcita de la pedrera del Sot de Goleres, Castellar del Vallès, o del Coll de Pal, Bagà. Una curiosa calcedònia amb rosetes, del pantà de Santana, Ivars de Noguera; aerinita de la presa de Canyelles; clorita pseudomòrfica de cordierita del Coll de la Boquera, Mont-ras; microclina i quars d'Arbúcies; o quars i feldspat del Pla d'Encendra, Viladrau; fluorita de Tossa de Mar; aragonita d'Esterri d'Àneu; i també bones mostres de prehnita amb quars de Gerri de la Sal.



Foto: Agustí Asensi



Foto: Martí Rafel



Foto: Agustí Asensi



Quars i feldspat del Pla d'Encendra, Viladrau.

Foto: Agustí Asensi

I és clar, mostres dels quarsos ametista de Santa Coloma de Farners, premiats a la darrera fira de Sant Celoni.

De la resta de la Península Ibèrica, cal destacar les mostres de pirita i sofre de la Cañada de Verich, Terol; guixos d'un gran nombre de localitats com ara Fuentes de Ebro o Montalbán; piromorfita de la mina Florisada, El Endrinal, Salamanca; magnesita molt bonica de la pedrera de los Serranos, Alacant; cassiterita d'una localitat poc coneguda com és Vilches, Jaén; wulfenita i, menys habitual, vanadinita de Las Albuñuelas, Granada; cinabri de la mina Escarlata, Puerto de las Señales, Lleó; i un llarg etcètera.



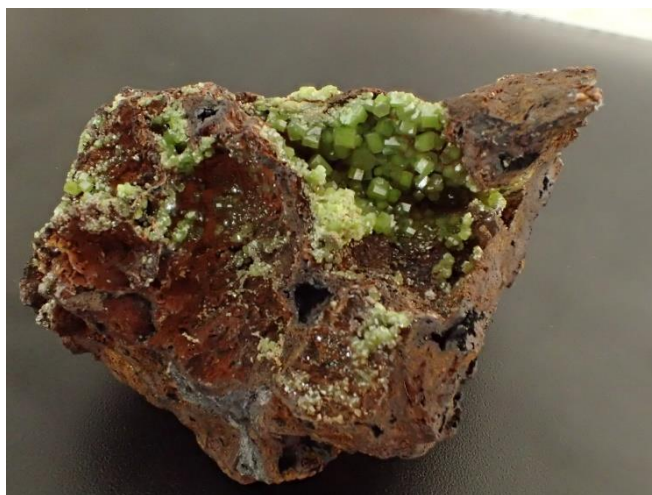
Prehnita amb quars de Gerri de la Sal.

Foto: Agustí Asensi



Foto: Agustí Asensi

En l'àmbit internacional, hi tornava a haver molta representació de minerals del Marroc (vanadinita, malaquita, atzurita, fluorita, calcita, piromorfita, etc.) i també del Vietnam: espinel·la, robí...



Piromorfita de Bou Iboulkhir, Khenifra, Marroc.

Mida de la peça: 6 x 6 cm Foto: Pedro Minguez

Tampoc no van faltar els micromuntatges de localitats variades com: anatasa, titanita i fluorapatita, de Vielha; esfalerita, tetraedrita, semseyita, ullmannita i bottinoïta de Lanzuela, Terol; duftita de Cabezo de Hierro; sulfurs i carbonats de la pedrera Berta; willemite de Sant Fost de Campsentelles; i unes boniques mostres de titanita, fluorcalciopiroclor i aegirina de les illes Açores.

Menció especial per als minerals poc coneguts, només aptes per als qui volen tenir la màxima representació d'espècies i també per les mostres de localitats tipus, com ara la vauxita de la mina Siglo XX, Llallagua, Bolívia; o la kulanita amb fluorapatita de Rapid Creek, Yukon, Canadà.

Es van fer els tallers d'iniciació a la mineralogia, coordinats pel GMC, i que estaven dirigits a tots els visitants però, especialment, als més petits.



Foto: Agustí Asensi

També es va poder fer donació d'alguns exemplars per al Museu de minerals de Gualba, amb l'objectiu de que a poc a poc es converteixi en un referent de la mineralogia catalana.

Per a acabar, per als qui van voler sumar-se, es va realitzar un dinar molt distès i agradable amb tot d'anècdotes i històries mineralògiques de sobretaula.

Només queda donar les gràcies a tots els organitzadors i participants d'aquesta ja quarta edició de MINERGUALBA i, en especial, a l'Ajuntament de Gualba i al Grup Mineralògic Català, per l'esforç que comporta organitzar esdeveniments com aquest del que tots en podem gaudir.



Foto: Joan Vinyoles

Crònica de la sortida a la Pedrera de Can Súria (5/11/2022)

Vocalia d'excursions

Aquest passat dissabte dia 5 de novembre de 2022 es va realitzar una sortida a la pedrera de Can Súria, també coneguda com Guixeras (o Guixeres), ja que l'empresa que l'explota és Àrids Guixeras S.L. Cal dir que el nostre company Jaume Pou, a petició de la vocalia de fires del GMC, havia demanat en nom del GMC permís per a la visita (d'altra manera el pas no està permès).

Tot i que ja s'havia fet una sortida l'any 2018 (24 de febrer - [Enllaç](#)) no està de més revisitar jaciments en actiu com és el cas; i amb més raó si venen nous socis i sòcies que no hi han estat mai.



El fred ens va acompanyar a l'hora de trobar-nos, tot i que més tard el sol va anar agafant força i vam arribar a una temperatura prou agradable que, unida a la feina de picar, ens convidava a deixar-nos màniga curta.

Comparant imatges de fa uns anys, s'observa que l'explotació ha anat aprofundint en les capes de colades de tipus basàltic i nivells de cendres. A la part superior encara es conserven les columnes basàltiques que molts coneixem de fa anys.



Per als que no coneguin la pedrera, cal explicar que és una explotació de roques basàltiques, tot i que cal destacar que en una bona part hi afloren granodiorites. De fet, a l'extrem meridional de la pedrera, es pot veure un interessant contacte entre ambdues litologies.



Es van anar recollint exemplars que poc a poc van anar formant la paragènesi coneguda d'aquesta pedrera. En destaquem alguns:

Nontronita càlcica: aquesta espècie havia estat identificada com a ferrosaponita però estudis posteriors van demostrar que era nontronita rica en calci. Sol fer boletes verdoses a blanques, de color taronja si estan tenyides amb òxids de ferro i inclús en filaments (que potser caldrà analitzar de nou). També com fibres o prismes de color verd segurament pseudomòrfics (substituint) un mineral anterior que no és fàcil determinar. Més informació a: [Clasificación correcta de la “ferrosaponita” de la Pedrera Guixeras i Infominer 3/2009](#)



Nontronita càlcica. Foto: Josep Barnés.



Nontronita càlcica. Foto: Joan Rosell.

Òpal-An: òpal hialí en agregats botrioidals transparents i molt brillants. Alguns bons exemplars es van poder recollir i un de molt estètic ens el va donar en Marc Vidal per a la col·lecció del GMC.



Òpal-AN.

També es van trobar alguns cristalls de **calcita** i agregats d'**hollandita** prou estètics.



Calcita. Foto: Josep Barnés.



Hollandita. Foto: Josep Barnés.

Entre els participants es van intercanviar i repartir alguns dels exemplars trobats i que l'altre company no tenia... Aquest ha de ser l'esperit de les sortides de camp.

La sortida es va donar per acabada cap a les 14 hores.



Nota: Fotos sense indicació d'autor realitzades per Agustí i Màrius Asensi.

Crònica de la sortida a les mines de Rocabruna, Bruguers (17/12/2022)

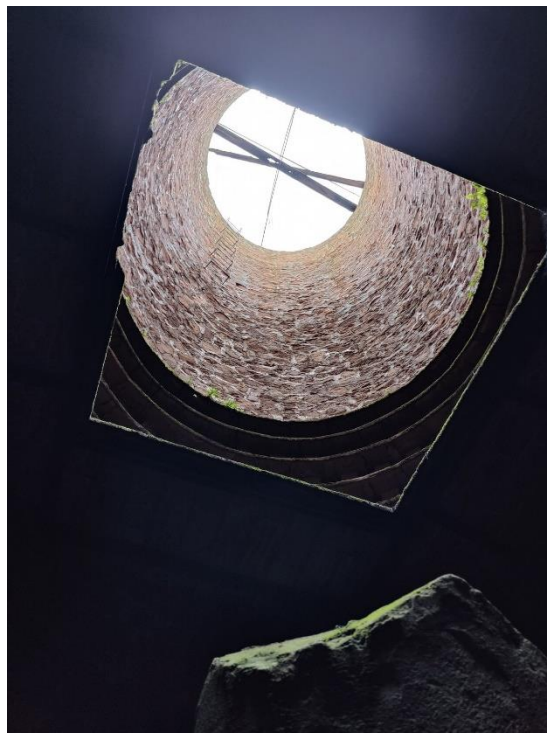
Jorgina Jordà

El passat dissabte 17 de desembre vam fer una nova sortida geològica del GMC a les antigues mines de ferro de Bruguers, al terme municipal de Gavà.

En aquesta ocasió va ser el nostre company Pere Ramoneda qui, a més de fer-nos de guia, ens va anar explicant la història d'aquestes mines i responent tots els nostres dubtes.

Les mines estan localitzades dins de l'àrea geogràfica compresa entre la serra de les Ferreres, les Orioles i Rocabruna. Les labors estan realitzades sobre pissarres i d'altres materials del Paleozoic.

La darrera fase d'explotació de les mines fou entre 1940 i 1950 i és, d'aquest període, del que curiosament hi ha menys documentació, a banda dels testimonis orals d'alguns minaires i pagesos gavanencs. Durant aquesta fase d'explotació es va dotar a les mines de casetes pels treballadors, diversos túnels, vies, vagonetes i, fins i tot, una tremuja.



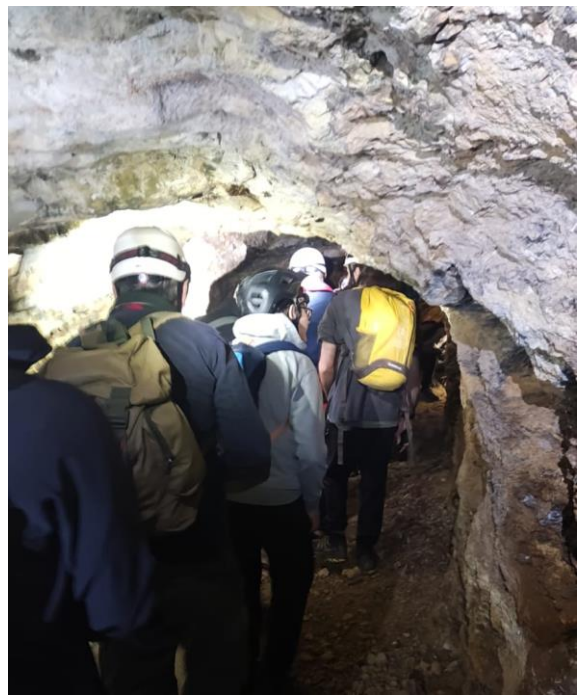
Tremuja. Foto: Màrius Asensi.

Tot i que el dia va començar amb una mica de pluja, això no va ser cap impediment. I a l'hora prevista i un cop fetes les salutacions pertinents, vam començar l'excursió.

Després d'aparcar els cotxes baixant pel barranc del Fangar vam poder visitar, en primer lloc, la tremuja, que és l'obra civil més ben conservada. Tot seguit, qui va voler va visitar la font de l'Avellanosa, malauradament, sense aigua degut a la sequera que estem patint. A continuació, refent una part del camí, vam enfilem-nos cap a les boques de les mines més conegudes: primer la galeria de la dreta, on es van poder recollir mostres d'aragonita i calcita; després la de l'esquerra, que correspon a la mina "Elvira" i és la més coneguda pels aficionats. Amb l'ajuda d'en Pere es van poder anar trobant mostres mida *micro* dels fòsfats més coneguts d'aquest indret: fluorapatita, montgomeryita, calcioferrita, jarosita, així com algun nòdul de tinticita, molt més escassos.



Interior de la mina "Elvira" . Foto: Màrius Asensi.



Interior de la mina. Foto: Rafael Marín.

Voldria destacar que el membre més jove d'aquesta sortida va trobar l'exemplar més curiós i de més bona mida del dia: una epsomita que ens va agradar a tots. Felicitats Jan!



Fluorapatita in situ. Foto: Màrius Asensi.



*Epsomita trobada per en Jan.
Foto: Màrius Asensi.*

Finalment, de tornada cap als cotxes, en Joan Rosell, també molt bon coneixedor d'aquestes mines, va indicar una altra boca de mina, que es coneix com la 'mina de la cruïlla', i qui va voler la va poder visitar. Es tracta d'una mina on es poden trobar, quan les condicions són favorables, guix i epsomita de neoformació.

Ja als cotxes, en Pere va obsequiar, a tots els qui van voler, boniques mostres dels minerals que es podien trobar anys enrere. I amb això vam donar la sortida per acabada.



'mina de la cruïlla'. Foto: Màrius Asensi.



*En Pere Ramoneda, amb boniques mostres
dels minerals que es podien trobar anys
enrere.*

Gràcies a tots i en especial a en Pere!

Una visita a la mina “Escarlati”, Puerto de las Señales, Maraña, Lleó, Castella i Lleó

Frederic Varela Balcells

Aprofitant una estada d'uns dies a Astúries, vaig tenir l'oportunitat de fer una escapada a aquesta antiga mina de cinabri situada a la província de Lleó però a tocar d'Astúries.

La mina està situada a uns 800 m del Puerto de las Señales, un coll de muntanya que es troba a 1.625 m d'altura, al municipi de Maraña (Lleó).

Va ser qüestió d'aixecar-se d'hora, perquè des del lloc d'Astúries on em trobava calia fer gairebé 70 km fins a arribar a les proximitats de la mina. Abans d'arribar vaig fer una primera parada al Puerto de Tarna, punt de pas obligat venint d'Astúries i que marca el límit entre aquesta comunitat autònoma i la de Castella i Lleó. Dia rúfol, plovisquejant i amb boira baixa, que sembla que comença a aixecar-se tan bon punt s'arriba al port i la serralada canvia de vessant. El viatge fins al port, amb uns paisatges de boscos i muntanyes espectaculars en plena Serralada Cantàbrica. Al Puerto de Tarna, en el costat asturià, es varen fer fa anys unes prospeccions i alguns treballs a la recerca de cinabri, treballs que es poden reconèixer per sobre i a la dreta de l'edifici del restaurant (foto 1). Després de fer algunes fotografies, agafo la carretera LE-331 que porta en pocs minuts fins al Puerto de las Señales (foto 2). Aquí es pot deixar el cotxe i ens acostarem a la mina a peu per una pista forestal que queda a l'esquerra venint des del Puerto de Tarna. La pista és d'ús ramader i està tancada amb un fil elèctric perquè no marxin les vaques que pasturen als terrenys (foto 3). És un tancat (pastor elèctric) com els que ens trobem sovint a les nostres sortides per Catalunya i està permès el pas, però sempre s'ha de tenir la precaució de tornar a tancar un cop hàgim passat. Fins a la mina tenim un recorregut d'uns 800 metres sense cap dificultat, tot seguint la pista. Trobem primer les Lagunas de Valdecarrín (foto 4), unes llacunes que amb la sequera d'aquest estiu han quedat mig buides però que encara serveixen d'abeurador per als ramats de vaques i per a la fauna salvatge. Just arribar, aixeca el vol un rapinyaire de bona mida, potser una àliga que es perd entre la boira. Pel que fa a les vaques, val a dir que hem d'anar amb certa precaució. Tot i ser animals domèstics passen molts mesos a la muntanya i saben defensar-se si arriba el cas. Si aneu amb un gos, cal lligar-lo sempre i procurar en tot moment guardar una distància prudencial, ja que si se senten amenaçades poden atacar. Sobretot s'ha de vigilar si tenen algun vedell petit.



1- Puerto de Tarna, límit entre Astúries i Lleó. En aquest turó que es veu darrere els edificis, l'empresa Minas de Tarna va fer uns treballs de prospecció a la recerca de cinabri. En resta l'esvoranc i un parell de boques.



2- Puerto de las Señales, on comença la pista que



3- Inici de la pista.



4- Lagunas de Valdecarrín, amb molt poca aigua degut a la sequera, que aquest any ha afectat també aquestes zones del nord de la península on habitualment tenen un clima humit i plujós.

Continuant el camí ens trobarem de sobte dalt d'una mena d'amfiteatre natural on hi ha els treballs de la mina, situats al vessant nord d'un pic que s'alça fins als 1.737 m. El lloc és espectacular; ens trobem a 1.654 m d'altura i amb unes vistes meravelloses; això sí, quan la boira ho permet (foto 5). Després de fer alguns revolts en baixada, arribarem a la zona inferior, als terregalls i a la que era segurament la plaça de maniobres (foto 6).



5- Ens acostem a la zona de la mina. La boira, sovint empipadora, també ens regala aquests ambients d'una bellesa misteriosa i melancòlica.



6- Un cop aixecada la boira, ja podem veure amb claredat els terregalls de la mina. El superior sembla una barreja de material extret en part dels treballs de dalt i en part de tartera natural. El de baix està format per material de rebuig, extret de les galeries.

Cal anar per feina ja que he de tornar a casa a dinar i només dispo de un parell o tres d'hores a tot estirar. Amb una primera ullada, als terregalls es veu a la zona inferior una acumulació de roques més clares i de menor grandària que semblen clarament restes de les extraccions de les galeries. Per sobre es veuen uns terregalls (gairebé tartera) amb fragments més grossos, segurament una barreja de material extret de les labors superiors i de desprendiments naturals (foto 6). Resseguint aquests blocs, ens podem fer una idea de la geologia de la mina. Veiem unes roques calcàries d'un color gris fosc, parcialment silicificades, que corresponen a la formació Caliza de Montaña, d'edat Namuriana (Carbonífer, 320 M.A.) i que correspondrien a la roca encaixant del jaciment. En aquesta roca més fosca destaquen filons de calcita blanca i hi començo a veure indicis del que he vingut a cercar: el cinabri (foto 7). Aquest mineral apareix formant petits filons o bé dispers en la mateixa roca encaixant però sobretot a les fractures de la calcària que s'han reomplert de calcita i on destaca el vermell del cinabri sobre el blanc de la calcita (fotos 8, 9 i 10).



7- Al terregall, blocs de calcària gris amb filons de calcita blanca i algun indicatiu de cinabri.



8- Cinabri. Placa de roca calcària amb vetes de calcita i disseminacions de cinabri.
Mides: 14 x 9 cm.



9- Cinabri i calcita. Mides: 12 x 11 cm.



10- Cinabri. Placa de roca calcària amb vetes de calcita i disseminacions de cinabri. Mides: 14,5 x 10 cm.

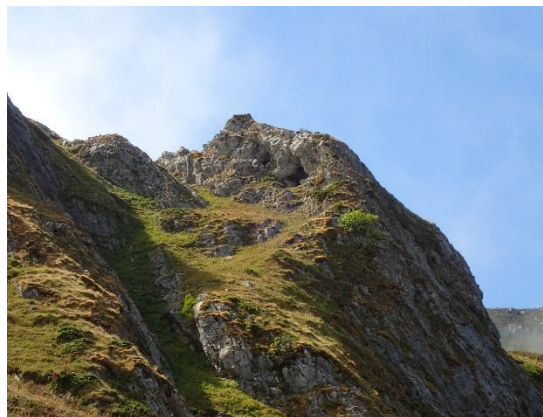
El cinabri era el mineral objecte de l'explotació, que va ser portada a terme per l'empresa Minas de Tarna S.A. en dues etapes. L'última i més important va durar des del 1969 fins al 1972. L'empresa estava situada a la localitat lleonesa de Riaño, on es processava el mineral per a obtenir el mercuri. S'abastia de les mines "Escarlati" i "Carmina", aquesta última situada molt a prop, a la localitat de Riosol. Sembla que bona part dels miners eren d'origen gallec i sobretot asturià. L'any 2012 va caducar el registre miner de la mina "Escarlati", gairebé quaranta anys després d'haver finalitzat els treballs.

Després d'una primera revisió superficial dels terregalls, em dirigeixo a la boca més accessible, situada just per sobre del terregall inferior. Està oberta a la paret de

la roca i la part superior està reforçada amb maçoneria. Segurament es tracta de la galeria principal (foto 11). Per sobre i en el vessant de la muntanya es poden observar a diferents nivells algunes boques i buidats irregulars fets sobre la mineralització i que es creu són força antics (fotos 12, 13 i 14). També hi ha galeries inferiors comunicades per pous amb la galeria principal. A l'explotació moderna es va treballar en cinc nivells entre les cotes 1.595 i 1.670.



11- Boca d'entrada de la galeria principal que donava a la plaça de maniobres de la mina, entre els dos terregalls.



12- Alguns dels treballs superiors semblen molt antics. Hi ha qui diu que els romans ja varen explotar aquesta mina. Coneixien bé aquestes terres del nord de Lleó, d'on varen extreure grans quantitats d'or a Las Médulas i també de cinabri, que anomenaven.



13- Una altra vista d'aquests treballs de la zona superior.



14- Aquests treballs eren, bàsicament, buidats de la massa mineralitzada.

L'entrada a aquesta galeria està parcialment tapada per alguns blocs de roca i terra però es pot entrar bé (foto 15). La primera part es veu àmplia i segura encara que, segons sembla, la resta de treballs no ho són tant i els cercadors que la coneixen bé diuen que cal anar amb molta precaució. Serà l'únic treball d'interior que visitaré i només en el seu recorregut inicial i amb molta prudència. A pocs metres de l'entrada hi ha una vagoneta enmig d'una obertura (foto 16) que dona pas a un petit pla inclinat que comunica amb l'exterior per sobre i a l'esquerra de la boca per on hem entrat i que devia servir per a extreure el mineral (foto 17). El pla inclinat continua gairebé en forma de pou cap a nivells inferiors (fotos 18 i 19), que generalment estan inundats. Tornant a la galeria principal, a la dreta s'obre una galeria curta amb el que devien ser un parell d'habitacles (foto 20). La galeria principal s'endinsa a la muntanya però, pel que he pogut llegir, des de fa uns anys està ensorrada.



15- La boca d'entrada de la galeria principal vista des de dins. La volta i parets del primer tram estan reforçats amb formigó. Es pot veure com l'entrada s'ha anat reomplint, però es pot passar sense gaire dificultat.



16- Restes d'una vagoneta. L'obertura lateral ens porta al pla inclinat.



17- Pla inclinat amb restes de rails que comunica amb l'exterior just per sobre i a l'esquerra de la boca per on hem entrat.



18- Continuació del pla inclinat.



19- ...que comunica amb alguna galeria inferior amb una trajectòria gairebé vertical i que devia servir per a treure el mineral. En aquest punt cal anar amb precaució; no val a badar.



20- Petita galeria, fillola de la principal, amb algunes petites habitacions.

A les parets d'aquesta galeria s'aprecia la roca encaixant, amb fractures de bona mida reomplertes de calcita blanca, sovint espàtica (foto 21). En una zona que sembla haver estat picada no fa molt, puc localitzar algun indicatiu de cinabri (fotos 22 i 23) i també fluorita en agregats de cristalls poc definits de color violeta clar (fotos 24 i 25). La fluorita és un altre dels minerals descrits en aquesta mina i fa temps se n'havien extret alguns exemplars ben cristal·litzats de color violeta. També està citada l'estibnita, dispersa o inclosa en cristalls de cinabri, així com també el quars (fotos 26 i 27). Com a minerals accessoris trobem, com ja hem vist, la calcita massiva, sovint espàtica (foto 28), i estan també citades la calcopirita, la pirita, la tetraedrita, els ocre d'antimoni, la berthierita (un sulfur de ferro i antimoni) i la livingstonita (una rara sulfosal de mercuri i antimoni).



21- A les parets de la galeria observem la roca calcària encaixant amb fractures de diverses mides reomplertes de calcita massiva i espàtica.



22- Cinabri i calcita. Mides: 3 x 2,9 cm.



23- Cinabri i calcita. Detall de la peça anterior.
C.V.: 1 x 1 cm.



24- Fluorita i calcita. Mides: 3,7 x 2,4 cm.



25- Fluorita i calcita. C.V.: 2 x 1,5 cm.



26- Quars i calcita. Mides: 6,4 x 4,3 cm.



27- Quars. Detall de la peça anterior. C.V.: 1,5 x 1,5 cm.



28- Calcita espàtica. Mides: 4,7 x 3,5 cm.



29- Les vaques, mestresses del lloc, ens miren encuriosides.

A la galeria no trobo cap més indici digne de ser treballat i decideixo provar sort als terregalls de l'exterior. En sortir de la boca i a pocs metres, em trobo amb una vaca que em mira sorpresa. La cara de l'animal en veure sortir un ésser estrany de sota terra, abillat amb casc (vermell!) i una llum al cap és tot un poema. Suposo que la meua cara en trobar-me de morros amb el remugant no devia ser gaire diferent. Després de superada la sorpresa, cadascú va seguir amb els seus afanys: ella a buscar herba fresca i jo a remenar pedres (foto 29). La vida i la meua feina m'han ensenyat que humans i animals, al cap i a la fi, no som tan diferents.

Als terregalls d'entrada no es veu gran cosa. Després els ulls s'acostumen a buscar els indicis que ens poden portar a fer alguna troballa interessant (foto 30). Blocs de calcària grisa amb alguna taca vermella que, en partit-los, ens poden oferir algun petit filó de cinabri. També cal buscar en aquestes roques grises els filons de calcita blanca ja que a dins podem trobar cinabri espàtic i fins i tot algun petit cristall. La roca encaixant també està mineralitzada i es pot obtenir algun exemplar força estètic. El cinabri exposat a la intempèrie perd color i lluentor i no és massa atractiu; per això cal trencar els blocs buscant els exemplars en la fractura fresca de la roca (foto 31 i 32). El cinabri d'aquesta mina és especialment apreciat pels col·leccionistes per la seva associació amb la calcita blanca: el color roig robí del cinabri contrasta amb la blancor nívica de la calcita. També són espectaculars les peces on el cinabri s'associa amb el quars cristal·litzat. D'aquí es varen extreure fa anys molt bons exemplars de cinabri ben cristal·litzat de fins a 3 cm. Cristalls romboèdrics, sovint maclats, ben definits i d'un color vermell intens. Val a dir que són exemplars que s'han de preservar de la llum, sobretot la del sol. Sovint aquests cristalls s'obtenien acidificant la calcita que els englobava. Actualment, les troballes són cada vegada més escasses però encara vaig poder recollir alguns exemplars de cinabri espàtic representatius de la mineralització (fotos 33 i 34) . Pel que fa a l'estibnita, el mineral més interessant després del cinabri, només en vaig trobar una mostra *micro* en forma d'acícules sobre cinabri. L'estibnita d'aquest jaciment es presenta en forma de cristalls aciculars o prismàtics, amb mides que van des de pocs mm fins a alguns cm i s'associa al quars, a la calcita, al cinabri o també a la roca calcària.



30- Terregalls amb blocs i fragments de calcària gris parcialment silicificada. Cal cercar els filons de calcita blanca amb algun indici de cinabri, encara que la roca encaixant també està sovint mineralitzada i s'obtenen exemplars força estètics.



31- Cinabri i calcita. A la zona inferior s'observen algunes petites pirites alterades. Mides: 6 x 5,2 cm.



32- Cinabri i calcita. C.V.: 4 x 3,5 cm.



33- Cinabri. C.V.: 3,4 x 2 cm.



34- Cinabri. Mides: 6,5 x 1,5 cm.

El matí va passar volant, rodejat de vaques, natura, silenci, aire pur i uns paisatges espectaculars. I sobretot, de pedres. La boira es va aixecar i lluïa un sol que feia goig. Al sarró, unes mostres de cinabri de la famosa mina “Escarlati”. Ja em direu què més es pot demanar!



35- Les vistes són espectaculars. A l'altra banda veiem la carretera que ens ha portat des del Puerto de Tarna al de Las Señales.



36- Vista de la mina des de la carretera que ens portarà de tornada cap a Astúries

Addenda sobre els cinabris de Tarna

Sovint es fa menció a la bibliografia o en algunes col·leccions als *cinabris de Tarna* o de la *mina* (o mines) *de Tarna*, que alguns situen a Astúries i d'altres a Lleó. El cas més conegut és el d'un cinabri de la col·lecció Folch que s'ha difós en diferents publicacions i que segons la fitxa que l'acompanyava provenia de les *minas de Tarna, Maraña, León*. És una peça excepcional, amb un cristall maclat força aeri de 3 cm sobre calcita. Va ser recuperat l'any 1971 pel capatàs de les mines.

Tarna és una localitat asturiana situada uns km al nord del Puerto de Tarna. En aquesta població no se sap que mai hi hagi hagut cap mina de cinabri, ni tan sols de cap altre mineral. Ocasionalment, podria ser que alguns cinabris s'hagueren obtingut dels treballs que es van fer al Puerto de Tarna, en el límit entre Lleó i Astúries, si bé encara dins d'aquesta última comunitat, però tampoc hi ha constància fefaent de cap exemplar amb aquest origen concret. Fins on es coneix actualment, els cinabris etiquetats com de Tarna o de les mines de Tarna provindrien de les mines de Lleó, bé sigui de la mina "Escarlati" o de la mina "Carmina", situada aquesta última a Riosol, a pocs km de la primera. Popularment però també en alguns treballs de caire geològic, a aquestes mines se les ha denominat com a *minas de Tarna* o *minas del Puerto de Tarna*. La confusió es va poder originar del mateix nom de l'empresa explotadora, Minas de Tarna S.A. (que també va fer els treballs del Puerto de Tarna), o potser per la proximitat d'aquest port de muntanya a les mines però en cap cas tenen relació amb la localitat asturiana de Tarna.

Pel que fa al cinabri de la col·lecció Folch, per les dates i la persona que el va trobar, amb tota probabilitat prové de la mina "Carmina" o de la mina "Escarlati".

Bibliografia

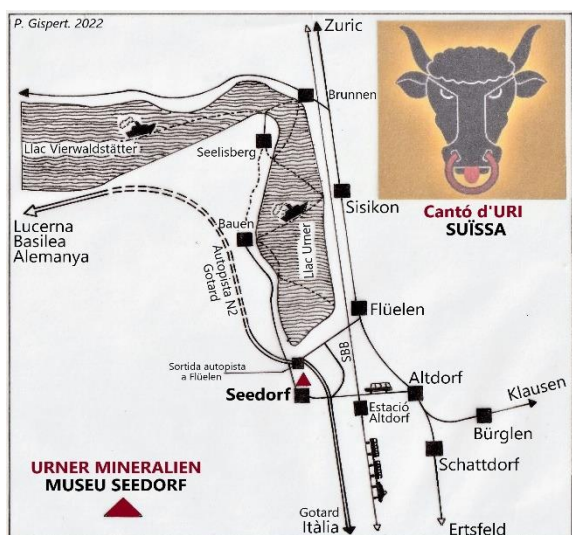
- Garcia-Ordiales, E.; Álvarez, R.; Cienfuegos, P. (2021): Los recursos del cinabrio en la Península Ibérica. En: El oro rojo en la antigüedad. Zarzalejos, M.; Hevia, P.; Mansilla, L. (editores). Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Calvo, M. (2003): Minerales y Minas de España. Volumen II. Sulfuros y sulfosales. Museo de Ciencias Naturales de Álava.
- Luque, C. (1992): El mercurio de la Cordillera Cantábrica. En: Recursos minerales de España. García Guinea, J.; Martínez Frías, J. (Coordinadores). Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- Zona Mindat-Minas de Tarna. Asturias. En: Foro FMF <https://www.foro-minerales.com/forum/viewtopic.php?p=51385#51385>
Consulta: setembre 2022
- Estadística Minera <http://info.igme.es/estminera/informes/1964.pdf#page=104>
Consulta: setembre 2022
- Mineralogía Topográfica Ibérica https://mti-minas-castillayleon.blogspot.com/2007/12/mina-escarlati_29.html
<https://mti-minas-asturias.blogspot.com/2017/08/mina-del-puerto-de-tarna.html>
Consulta: setembre 2022

Es poden veure més exemplars d'aquesta mina a: [Foro FMF](#) i [Mindat](#)

Museu de minerals del Cantó d'Uri, Seedorf, Suïssa

Paulí Gispert

El museu de minerals del cantó d'Uri (Suïssa) es troba al petit poble de Seedorf, a uns 50 km al sud de Zuric i a 2 km a l'oest de la històrica ciutat d'Altdorf. L'any 1978 els Amics dels Minerals del cantó d'Uri (*Urner Mineralienfreunde*) van acordar la creació d'un museu dedicat a l'exposició de minerals alpins.



Mapa de situació del museu.



Façana lateral del museu.

El museu està instal·lat en diverses sales d'un antic edifici del segle XVI, construït amb pedra i fusta. L'edifici va ser restaurat en el període de 1978-1981, forma part del patrimoni cultural i actualment està sota el patrocini de la UMF, que gestiona les exposicions ja des de la primera inauguració el 30 de maig de 1981.



Museu de Minerals del Cantó d'Uri. URNER MINERALIENMUSEUM.

A més de les 16 vitrines de minerals, el museu conté una gran quantitat d'elements decoratius, panells informatius i fotografies històriques.

Cada any i a mitjans de maig s'obre als visitants una nova exposició dels minerals alpins aportats tant per buscadors professionals (strahlers) com per col·leccionistes. El dia de la inauguració s'organitza una petita festa a l'aire lliure on conviden als assistents a gaudir d'un refrigeri. La trobada serveix també per a comentar i mostrar les darreres troballes o adquisicions.



Vitrines amb exposició d'exemplars de quars.



Grup de cristalls de quars hialí amb inclusions de clorita. Altura: 14 cm. Crap Teig. Cantó de Grisons.



Grup de cristalls biterminats de quars. Altura: 10 cm. Sils im Domleschg. Cantó de Grisons.

La temporada alpina a gran altitud és molt curta; la prospecció i recollida de minerals requereix una gran experiència, habilitat, molta paciència i, per descomptat, sort. L'exposició es renova cada any i roman oberta fins a mitjans d'octubre.

Les fissures conegudes més grans dels Alps suïssos es troben en direcció sud-oest a nord-est: són les de Tiefengletscher (gelera de Tiefen), Planggenstock, Sandbalm i Pfaffensprung. La gelera de Tiefen està situada en els confins uri-bernesos del massís autòcton de l'Aar. Aquest massís constitueix la regió clàssica dels grans cristalls de roca i pot denominar-se autòcton ja que no va ser desplaçat arran dels moviments de la formació dels Alps. La roca mare és el granit del massís central de l'Aar, tal com apareix a la gelera de Fiesch, al Grimsel, al Galenstock, o entre Gurtellen i Andermatt.



Grup de cristalls de quars morió (621 kg). Gelera de Tiefen. Museu d'Història Natural de Ginebra.



Grup de cristalls de quars morió (547 kg). Gelera de Tiefen. Museu d'Història Natural de Berna. (diapositiva, any 1972).

Una extraordinària troballa de cristalls de quars morió (rauchquarz) va tenir lloc el 1868 quan un equip comandat pel guia de muntanya Peter Sulzer va localitzar una gran fissura a la gelera de Tiefen (cantó d'Uri). La cavitat mesurava 6 m. de llargada, 4 m. d'amplada i uns 2 m. d'alçada. Van poder extreure més de catorze tones de cristalls, mesurant alguns un metre de llarg, pesant fins a 150 quilos. Els museus d'Història Natural de Ginebra i de Berna conserven una gran part d'aquests cristalls, encara que també en tenen els museus d'Aarau, Basilea, Winthertur, St. Gallen, ETH Zurich i el Museu Alpí de Berna, entre d'altres.

El Vorderer Zinggenstock és un cim de 2.915 m. d'altitud que es troba al sud del cantó de Berna. Està situat a l'extrem oriental d'una línia de carenes que separa les valls de l'Oberaar i de l'Unteraar. A l'oest es troba el Hindere Zinggenstock (3.041 m).

A la tardor de 1965, els germans Ernst i Hans Rufibach, grans cristallers originaris de l'Oberhasli, van trobar una gran fissura al Vorderer Zinggenstock, a vuit-cents metres per damunt del llarg llac artificial del Grimsel. Aquesta extraordinària cavitat estava entapissada per magnífics cristalls de quars morió. L'estiu de l'any 1971, Hans Rufibach i els seus fills Alfred i Andreas, pertanyents a una prestigiosa família d'strahlers de Guttannen, així com dos amics seus, del poble de Meiringen, van perdre la vida quan tractaven de baixar un fantàstic bloc de cristalls de quars, d'uns 300 kg., que havien aconseguit extreure d'una fissura del Zinggenstock.



En primer terme, els embassaments del Grimsel i de l'Oberaar.



*Grup de cristalls de quars morió. Altura: 12 cm.
Zinggenstock. Cantó de Berna. Exemplar: Andreas
Stucki.*



*Grup de cristalls de quars morió. Altura: 28 cm.
Juchlistock. Cantó de Berna. Exemplar: Hans Rufibach.*



Cristalls de fluorita rosa damunt de cristalls de quars morió. Llargada: 35 cm. Zinggenstock. Cantó de Berna. Exemplar: Hans Rufibach



Cristall de fluorita rosa damunt de cristalls de quars morió (rauchquarz). C.V. 9 cm. Zinggenstock. Cantó de Berna. Exemplar: Hans Rufibach.



Cristalls de quars morió (faden). Altura: 13 cm. Val Maighels. Cantó de Grisons. Exemplar: Marco Mon.



Grup de cristalls de quars morió. Amplada: 12 cm. Furka. Cantó de Valais. Exemplar: Yves Raemy.



Grup de cristalls de quars morió (gwindel). Amplada: 13 cm. Val Giuv. Cantó de Grisons. Exemplar: Marco Mon.



Vitrina amb exposició d'exemplars de fluorita.



*Cristalls de fluorita. Altura: 6 cm.
Göscheneralp. Cantó d'Uri.*



*Cristalls de fluorita amb quars morió. Altura: 6 cm.
Göscheneralp. Cantó d'Uri..*



*Cristall de fluorita, amb quars. Altura: 10 cm.
Göscheneralp. Cantó d'Uri*



*Cristalls de quars morió i de fluorita. Amplada: 12 cm.
Göscheneralp. Cantó d'Uri.*



Gran grup amb cristalls de fluorita. Llargada: 25 cm. Göscheneralp. Cantó d'Uri. Exemplar: Bruno i Kurt Müller.

En les darreres dècades s'han trobat magnífics cristalls de quars morió i de fluorita rosa al Planggenstock (2.823 m), cim situat al municipi de Göschenen, al cantó d'Uri. A la tardor de 1993, els strahlers Franz von Arx i Paul von Känel van aconseguir obrir una gran cavitat localitzada a la pared nord-est. Amb una amplada de 10 a 15 m., una profunditat d'uns 20 m. i una alçada de 60 a 70 cm., la cavitat estava plena de cristalls de quars, acompanyats de cristalls individuals de fluorita rosa. Els cristalls de quars mesuraven fins a 25 cm. i el més gran pesava uns 200 kg.

Els mateixos buscadors van trobar el 2005 una altra gran cavitat, contenint prop de quaranta-cinc cristalls de quars morió (rauchquarz) d'una mida, transparència i bellesa que no s'havien vist a tota la regió alpina en els darrers 400 o 500 anys! Cristalls gegants amb una llargada de fins a un metre i grups de cristalls pesant quasi bé 450 kg. Els cristalls solts i els grans grups totalitzaven unes dues tones. Una representació d'aquests cristalls es pot admirar al Museu d'Història Natural de Berna.

Una altra gran troballa realitzada pels esmentats Franz von Arx i Paul von Känel va tenir lloc el 2008. Aquest conjunt d'espectaculars cristalls va ser adquirit pel Museu d'Història Natural de Berna i des del maig de 2011 forma part de la seva important col·lecció de minerals alpins.



Grans grups de cristalls de quars morió (rauchquarz), mesurant quasi bé 50 cm. de llargada. Trobats al Planggenstock per Franz von Arx i Paul von Känel el 2008. Exposats a la fira de Munic de l'any 2009.



*Fluorita rosa damunt de cristalls de quars morió.
Amplada: 10 cm.*



Grup de cristalls de quars hialí (berqkristall).



Grup de cristalls de quars morió. Llargada: 120 cm. Zinggenstock. Cantó de Berna. Exemplar: Hans Rufibach.



Grup de cristalls de fluorita. Amplada: 8 cm. Dürrschrennenhöhle. Alpstein. Cantó d'Arvigo. Exemplar: Peter Kürsteiner.

Referències bibliogràfiques

- Dollinger H. (1998). Das Urner Mineralien-Museum in Seedorf.
- Schweizer Strahler, vol. 11, pp 291-294.
- Gispert. P. (1986). La descoberta dels grans cristalls de quars fumat de la gelera de Tiefen. Mineralogistes de Catalunya, vol. 3, núm 5, pp. 126-134.
- Stalder. H. A, Haverkamp. F. (1973). Minéraux. Trésors de nos Alpes.
- Editions Mondo. Lausanne.
- Von Arx F. (1995). Die grosse Kluft am Planggenstock (UR).
- Schweizer Strahler, vol. 10, pp. 201-206.
- Watchler M. (2007). Die Riesenkristalle des Paul von Känel und Franz von Arx.
- Lapis. 7-8, pp. 59-65.

Nota de l'autor:

Fotos de l'any 2017.

En els textos de les figures es fa constar el terme 'Exemplar' en lloc del de 'Col·lecció'.

Això és degut a que hi ha expositors que són col·leccionistes però també buscadors (strahlers), per la qual cosa pot ser que alguns exemplars actualment ja han estat venuts i pertanyen a alguna altre col·lecció.

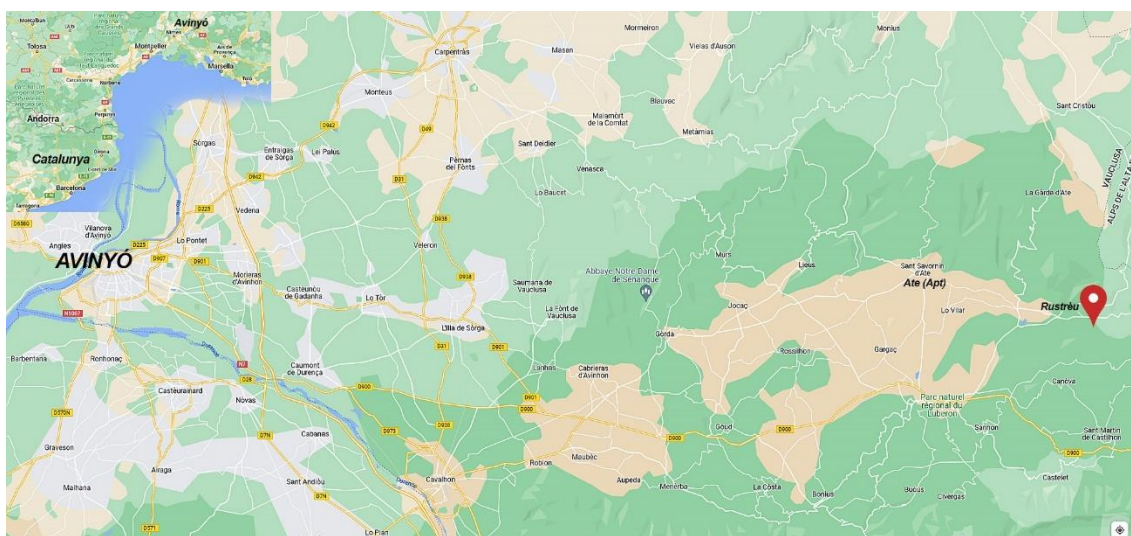
Hi han algunes fotos sense crèdits de col·leccionista o buscador. No és cap oblit; no hi constava.

Visites geològiques: El Colorado Provençal, Rustrèu, Provença-Aups-Còsta d'Azur

Joan Rosell

Per si algun dia us perdeu per les terres de la Provença, us recomanem que us passeu pel que els francesos anomenen el “Colorado Provençal”. En aquesta zona s’hi han gravat fins i tot pel·lícules de l’Oest Americà... Un lloc curiós de visitar.

Aquest enclavament d'interès geològic i miner està proper al poble de Rustrèu (Rustrel en francès), al departament de Valclusa, prop d'Ate (Apt) i a uns 60 km a l'est d'Avinyó, a la regió de Provença-Aups-Còsta d'Azur (Provença-Alps-Costa Blava).



Google Maps

Una pinzellada d'història geològica

Fa uns 125 milions d'anys (MA), una part de la Provença estava recoberta per un mar poc profund on es van dipositar capes de calcàries i margues grises. Fa 120 MA, els rius hi van transportar sorres que es van acumular en aquests fons marins, amb gran profusió de fòssils com eriçons i foraminífers. Barrejats amb aquestes sorres s’hi van dipositar argiles verdoses riques en ferro, aportades principalment pels excrements dels crustacis que vivien en els bancs de sorra. Després, el ferro es va combinar amb els minerals presents a la sorra per a formar una primera argila verdosa molt ferruginosa, anomenada “glaucònia”, rica en glauconita (sic), un aluminosilicat de ferro que es forma en sediments marins.

Fa 100 milions d'anys, a causa de moviments tectònics, aquests gresos van pujar a la superfície, amb un clima tropical i humit. Sota l'acció de les aigües meteoriques, la “glaucònia”, juntament amb les calcàries i els minerals de les argiles, es transformen en un caolí fortament acolorit per òxids i hidròxids de ferro com l’hematites i la goethita. Els grans de quars romanen en aquestes roques. Són els nivells acolorits que observem avui dia.



Zona del "Sàhara"

Una mica d'història minera

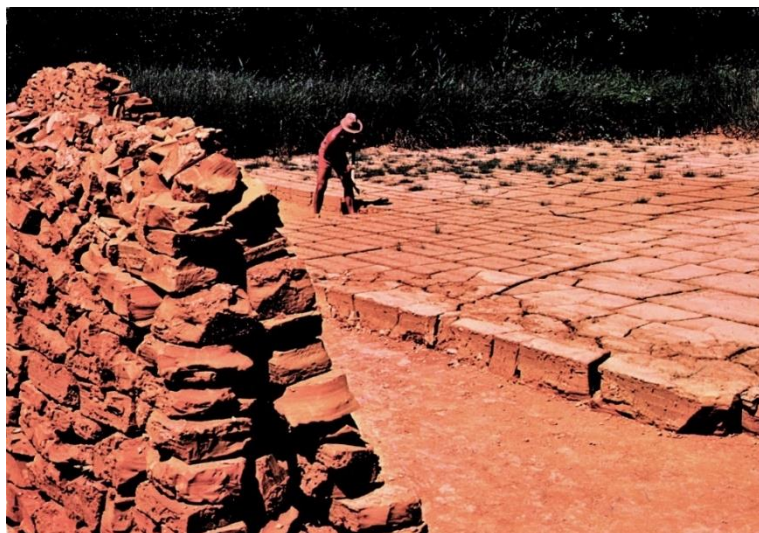
Encara que aquests pigments naturals van ser extrets durant segles de forma rudimentària, l'època de major explotació es troba entre el 1876 i el 1930. En aquest període, a Rustrèu, se serveixen de l'aigua per a arrossegar i separar les sorres dels ocre. La sorra, més pesada, queda dipositada al principi dels corrents d'aigua, mentre que els ocres circulen fins a basses de decantació transportades per l'aigua.



Canalitzacions d'aigua.

Aquestes terrasses cobertes d'aigua on es dipositen aquests llims, d'una manera semblant a la de les salines, van assecant-se sota l'intens sol de l'estiu, deixant una crosta gruixuda d'ocres. Per aquesta raó els períodes estivals eren els que aprofitaven per a aquesta mineria. Després de tallar el fang ja sec en *panots*, aquests es transportaven als molins per a ser triturats i reduïts a una pols fina per al seu ús. Les aplicacions principals d'aquests ocres eren per a expressar el cautxú o servir de pigments amb diferents aplicacions: pintures a l'oli, aplicacions alimentàries, per a recobriments...

El 1871, el primer "ocrier", Jean Allemand, utilitzava molins de farina per a fer-hi els ocres. Aquest treball va continuar fins al 1991, any en què es va retirar el darrer "ocrier".



Recollida dels panots (ca. 1965). Postal d'edicions G.A.L. (No. 4885) Althen des Paluds. Col. G. Grundmann.

La visita

Com sol ser habitual a França, les visites a aquest enclavament geològic i miner estan perfectament organitzades. Després de pagar la corresponent entrada (6€ per persona) pots aparcar a una zona molt àmplia al costat de diversos bars i restaurants, amb taules per a pícnic.

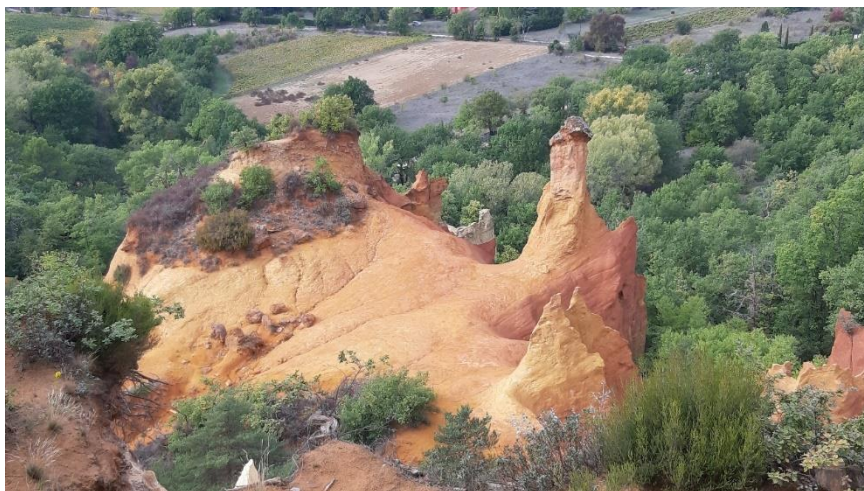
Es plantegen dos itineraris: el blau, que dura tres quarts d'hora, amb un recorregut d'uns 2 km,



Roques amb bandejats d'òxids de ferro.

que permet veure la part anomenada “el Sàhara”; i el taronja, que pot durar una hora i tres quarts i amb un recorregut d'uns 4 km. Aquest darrer és el més indicat i es solapa al principi amb el recorregut blau, després s'endinsa als boscos fins arribar a les anomenades “xemeneies de fades” passant pel “Desert Blanc” i torna a la zona d'aparcament.

I si teniu ganes d'explorar, per les zones properes del Parc Natural de Luberon, també hi trobareu formacions geològiques similars també força espectaculars, però de no tant fàcil accés. Penseu que la formació s'estén més de 100 km...



Ximeneies de fades.



Xemenes de fades amb Rustrèu al fons.

Per a més informació d'horaris, tarifes, reserves, etc:

www.coloradoprovençal.fr

Per informació mineralògica:

www.mindat.org/loc-306827.html

Altres llocs propers:

- Explotacions de sorres per a fer vidre a Entraigas de Sòrga (Entraigues sur Sorgue).
- Jaciments de bauxites en direcció a Var.

Fluorites catalanes: l'efecte de la llum solar sobre el color

Frederic Varela Balcells i Adolf Cortel Ortuño

Introducció

En el curs de l'estudi sobre fluorites catalanes publicat a la revista del Grup Mineralògic Català (Cortel, A.; Varela, F., 2022) els autors vàrem fer servir fluorites procedents de diversos jaciments de Catalunya per a, entre altres investigacions, veure quin efecte tenia l'exposició a la llum solar sobre el color d'aquestes fluorites.

Es va anar controlant aquest efecte cada pocs dies i es va donar per acabada la recollida de dades per l'article al cap d'un mes. Les mostres varen estar exposades a la intempèrie en un lloc elevat on no hi havia ombra al llarg del dia i orientades al sud.

Acabat l'estudi per a la publicació, es van deixar les mostres exposades i es va anar controlant la possible alteració del color durant un període d'un any, de l'octubre de 2021 a l'octubre de 2022. En tots els casos podem dir que, després d'aquests 365 dies d'exposició a la intempèrie, totes les fluorites han perdut color (Fig.1), encara que amb ritmes i intensitats diferents.



Fig. 1- Efecte de la llum solar sobre el color de mostres de fluorita de diversos jaciments catalans després de 365 dies d'exposició. Foto feta amb llum solar i amb unes condicions similars

Efecte de la llum solar sobre cada una de les mostres

Fluorites de la mina "Matagalls", Sant Marçal, massís del Montseny, Viladrau, Osona

D'aquesta mina es varen seleccionar tres mostres corresponents als diferents colors que apareixen al jaciment. Una mostra de color groc, una de blava i una de violeta, les tres recollides dins d'una de les galeries de la mina.

La fluorita blava i la violeta perden color d'una manera molt ràpida, en 48 hores la pèrdua és gairebé total. A la mostra violeta vàrem observar un punt que no perdia el color, i que no va desaparèixer fins al cap de quatre mesos. Aquest fenomen és probablement degut a l'existència d'un anomenat centre F en l'estructura cristal·lina de la fluorita, a algun altre defecte d'aquesta xarxa cristal·lina o a una combinació d'ambdós (Cortel, A.; Varela, F., 2022).

Pel que fa a la fluorita groga, la pèrdua de color ha estat mínima al cap d'un any, tot i que el groc lleugerament verdós inicial ha passat a un groc més net.



Fig. 2- Mostres dels tres tipus de color de la fluorita de la mina "Matagalls". A l'esquerra dia 0 i a la dreta al cap de 48 h. És evident la pèrdua gairebé total del color de la fluorita blava i de la violeta. Fotografia feta amb llum natural.



Fig. 3- Fluorita blava i violeta de la mina "Matagalls" al cap de deu dies d'exposició al sol. A dalt a l'esquerra, mostra exposada de fluorita blava comparada amb un fragment de la mateixa mostra sense exposar. S'observa una pèrdua total del color. A baix a l'esquerra, mostra exposada de fluorita violeta comparada amb un fragment de la mateixa mostra sense exposar. S'observa una pèrdua total del color excepte en un punt molt concret de la mostra, que conserva el color. A la dreta, detall de la petita zona que conserva el color i que va perdurar al llarg de quatre mesos per després desaparèixer i agafar color blanc com la resta de mostra. Fotos fetes amb llum càlida (halògena).



Fig. 4- Les tres mostres de fluorita de la mina "Matagalls" després de 365 dies. A l'esquerra, la mostra que inicialment era violeta; i a la dreta, la que era inicialment blava. La pèrdua de color és total. En el centre de la imatge la fluorita que inicialment tenia un color groc-verdós ha agafat un color groc clar. Foto feta amb llum natural.

Fluorita de la mina "San Ramon", Espinelves, Osona

La fluorita d'aquesta mina acostuma a mostrar un color blau força intens quan s'extreu de l'interior de les galeries, especialment quan està humida, però a l'exterior agafa de seguida un color grisós. La fluorita que es troba als terregalls és sempre de color blanc si ha estat exposada a la intempèrie.

La mostra que es va exposar a la llum solar procedia de l'interior de les galeries i era de color blau clar. Després de tres dies a l'aire lliure ja s'observava una pèrdua evident de color, que era total al setè dia.



Fig. 5- Esquerra: mostra de fluorita de la mina "San Ramón" després de set dies d'exposició a la llum solar. A la dreta fragment de la mateixa fluorita sense exposar. Fotografia feta amb llum càlida (halògena).

Fluorita dels afloraments de Singuerlín, Santa Coloma de Gramenet, Barcelonès

La fluorita emprada procedeix dels afloraments redescoberts l'any 2013. Aquestes fluorites, amb aspecte globular, són de color verd amb diferents tonalitats.

La mostra exposada al sol presenta al cap de deu dies una pèrdua evident de color. Aquesta pèrdua va progressant lentament fins a quedar d'un color blanc-grisós al cap de 365 dies.



Fig. 6- Fluorita dels afloraments de Singuerlín. A l'esquerra fragment sense exposar a la llum del sol comparat amb la mostra exposada durant deu dies. A la dreta la mateixa mostra al cap de 365 dies. Fotografia feta amb llum càlida (halògena).

Fluorita de la pedrera "Berta", Sant Cugat del Vallès / el Papiol, Vallès Occidental / Baix Llobregat

Aquesta fluorita, que acostuma a cristal·litzar en hàbit octaèdric, es caracteritza per a presentar un color verd intens. Exposada al sol, hi ha una pèrdua lleugera d'intensitat del color al cap de deu dies. Aquesta pèrdua continua de manera molt lenta i progressiva, fins i tot costa d'apreciar, però al cap d'un any es veu clarament que ha agafat un color gris.



Fig. 7- Fluorita de la pedrera "Berta". A dalt esquerra, fragment d'una mateixa peça sense exposar a la llum del sol. A dalt dreta, el fragment exposat al cap de deu dies. A baix, el mateix fragment al cap de 365 dies d'exposició al sol. Fotografia feta amb llum càlida (halògena).

Fluorita de la mina “Gato”, Tagamanent, Vallès Oriental

La fluorita d’aquesta mina és de color verd més o menys intens, color que s’aprecia especialment quan està humida dins les galeries de la mina.

En la mostra exposada al sol la pèrdua de color és molt lenta i progressiva i fins i tot costa d’apreciar, comença al cap de trenta dies però es fa evident al cap d’un any, havent agafat una tonalitat blanquinosa.



Fig. 8- Mostra de fluorita de la mina “Gato”. A l’esquerra, dia 0 i a la dreta dia 365. Foto feta amb llum natural.

Fluorita de la mina “María Magdalena”, Ulldemolins, Priorat

Presenta dos colors diferenciats, groc llimona (el més freqüent) i violeta, i sovint en el mineral cristal·litzat poden trobar-se els dos colors.

De totes les mostres de fluorita exposades, al cap d’un any és la que millor ha resistit l’efecte de la llum solar, amb una pèrdua de color mínim pel que fa a la part de color groc i més evident en el cas de la part violeta.



Fig. 9- Dues mostres de fluorita d’una mateixa peça de la mina “María Magdalena”. A la dreta la mostra no exposada, d’un color groc verdós i amb alguna petita zona de color violeta. A l’esquerra la mostra exposada al sol al cap de 365 dies. Ha agafat un color groc llimona i les zones violeta han desaparegut, quedant unes petites àrees de color rosat.

Conclusions

En resum podem afirmar que les fluorites més sensibles a la llum solar són la blava i la violeta de la mina “Matagalls”, (Sant Marçal, Viladrau). En 48 hores ja s’observa una pèrdua evident de color, quedant completament blanques després d’una setmana d’exposició. Gairebé la mateixa sensibilitat la trobem en el cas de la fluorita de la mina “San Ramón” (Espinelves), amb pèrdua evident de color en 72 hores i que es fa completa al cap d’una setmana.

La fluorita verda globular de Singuerlín (Santa Coloma de Gramenet) aguanta una mica més, però al cap de deu dies d’exposició ja es veu una pèrdua clara de color que s’incrementa de manera progressiva fins a quedar d’un color blanc-grisós 365 dies després.

Les fluorites de la pedrera “Berta” (Sant Cugat-el Papiol) i de la mina “Gato” (Tagamanent) d’entrada semblen aguantar força millor l’alteració. Després de deu dies la primera i després de trenta dies la segona, comencen a mostrar una molt lleugera pèrdua d’intensitat de color, però costa encara d’apreciar. Aquesta pèrdua és molt lenta i progressiva en tots dos casos, però al cap de 365 dies d’exposició la mostra de la “Berta” ha agafat un color completament gris i la mostra de la “Gato” té un color més blanquinós tot i que encara conserva un lleuger to verdós.

Sense cap dubte les fluorites que millor han suportat la decoloració per la llum solar són la groga de la mina “Matagalls” i la també groga de la mina “Maria Magdalena” (Ulldemolins). De la primera podem dir que inicialment tenia un color groc lleugerament verdós i que de manera molt progressiva aquest color verdós es va perdent, adoptant un color groc més net.

El mateix patró l’observem en el cas de la fluorita de la mina “Maria Magdalena”, amb la particularitat que la mostra tenia també alguna zona de color violeta. Aquest color, tot i que aguanta prou bé els primers mesos, al cap de 365 dies ha anat agafant un color blanquinós, restant alguna petita zona que ha adquirit un color rosat.

D’aquestes observacions en podem treure la conclusió que, en major o menor mesura, totes les fluorites poden veure alterat el seu color per l’efecte de la llum (natural en el cas del sol o bé artificial) i, per tant, cal prendre mesures de protecció en els exemplars de les nostres col·leccions, sobretot en el cas de les fluorites blaves de Sant Marçal o d’Espinelves que com hem pogut veure són especialment sensibles. Els canvis de color que la llum del Sol provoca lentament tenen lloc molt més ràpidament, en uns quants minuts, quan algunes d’aquestes fluorites s’exposen a la radiació UV d’ona curta. Per tant, per a preservar el color de les mostres de fluorita que s’ha comprovat que són sensibles a la radiació s’hauria d’evitar que estiguessin exposades a fonts lluminoses artificials que continguin les longituds d’ona més curta de la llum (radiació UV d’ona curta i d’ona llarga, fluorescents) a més de la radiació solar. En principi les bombetes d’incandescència no provocarien pèrdua de color (Cortel, A.; Varela, F., 2022).

En el nostre experiment cal també tenir en compte que les mostres, a més de l’efecte del sol, han estat també exposades a l’efecte de l’oxigen de l’aire i de la pluja, per tant, el resultat final seria més aviat el que veuríem en la fluorita dels terregalls de les mines que no pas en els exemplars dins les vitrines de les nostres col·leccions.

En tot cas si voleu aprofundir en les causes i mecanismes dels canvis de color, o en el fenomen del fotocromisme (recuperació del color) de les fluorites de la “Berta” i de Singuerlín recomano llegiu l’article que va propiciar aquest petit experiment.

Bibliografia

CORTEL, A.; VARELA, F. (2022): “Color i luminescència de fluorites de Catalunya. 1^a part: el color”. *Mineralogistes de Catalunya*, vol. 14, núm. 3, pp. 43-70.

La mina "Casandra" i la mina Can Ventaiola. Dues mines diferents, per la seva història i per la seva mineralogia

Ignasi Lizano March

Ja fa temps que entre els aficionats a la mineralogia es consideren els treballs miners situats prop del Mas de Can Ventaiola com la famosa e històrica mina "Casandra" del terme de Ribes de Freser. Malauradament, sense entrar en la qüestió de com i quan va iniciar-se la confusió, això no es la veritat. Però apart sobta que mai ningú s' hagi adonat de l' errada tenint present que diversos autors clàssics de la història minera catalana (com els enginyers de mines Amalio Maestre, Lluís M. Vidal, etc.), n'han donat clares referències i que en els diaris oficials del Govern hi hagi constància de la trajectòria legal de les concessions i llicències mineres des de el moment en que aquests tràmits administratius varen començar a ser publicats a partir de mitjans del segle XIX.

En aquest breu article donarem a conèixer totes les dades de que tenim constància en relació tant a la mina "Casandra" com a la mina de Can Ventaiola i, podrem saber amb certesa la situació de la primera i la seva mineralogia coneguda.

Historia minera

El primer registre documental de la mina Casandra el trobem en el BOP de Girona de l' any 1847. Es tracta de l' admissió, el 12 de juliol, per tenir mineral i terreny lliure, del registre d' una mina de ferro i coure amb el nom de "Casandra" (num. 4970) presentada pel senyor Miguel Breciano i situada en el paratge dit Camp Gran del terme de Ribes.

Des de 1845, abans d' admetre de forma definitiva el registre d' una mina era necessari fer un reconeixement sobre el terreny per confirmar l'existència del mineral registrat i de terreny franc o lliure. Per tant, la sol·licitud real de la mina devia ser un temps avans potser el 1845, com de fet apunta un autor uns anys després (l' enginyer de mines José Maria Santos). Desconeixem si el Sr. Breciano era un cercador de mena de ferro com apunta l'autor anterior o si era un dels socis fundadors de la Sociedad Minera de la Alta Montaña. Possiblement el primer.

Aquesta societat minera segons sembla va ser creada el 1850 i el seu objecte era l'explotació de mines i benefici metal·lúrgic dels minerals. El 13 d'octubre del 1852 va sol·licitar l'ampliació de la mina Casandra en tres pertinences mineres. Aquesta operació va tenir lloc 29 d'agost de l'any 1853. El fet que la mina, ja en mans de dita societat, conservés el nom amb que va ser registrada fa pensar en algun tipus de cessió formal.

L'any 1853, l'enginyer de mines José Maria Santos, va publicar "Informe sobre las minas que la sociedad Alta Montaña posee en el valle de Ribas, provincia de Gerona". Encara que dita societat estava interessada en diverses mines, la major part de les dades anotades en dit informe corresponen a la mina Casandra, que era la única que en aquella data tenia un volum important de labors.

Referint-se a la mina Casandra, diu "Esta es la mina que ha dado renombre al valle de Ribas, la que presenta con más abundancia y continuidad sus minerales, y con los ensayos docimásticos de las especies escogidas ha excitado la codicia de los aficionados a la industria minera. Su descubrimiento fue debido (creo en 1845) a los rebuscadores de minerales de hierro para las fargas o forjas catalanas, que, encontrando indicios del espático y hematites roja y parda, hicieron una pequeña excavación hasta encontrar los cobrizos que constituyen este criadero. El

mal hierro que producen los minerales que contienen algo de cobre les obligó a abandonarlos por no poder realizar su venta. La sociedad Alta Montaña continuó al poco tiempo su laboreo. Cada uno de los inteligentes que han visitado esta mina había formado su hipótesis sobre la clase de criadero y yacimiento y porvenir, y esta diferencia de parecer no puede menos de dimanar de la complicación de excavaciones, pues las hay en todos sentidos, y en todas, decían, haberse hallado mineral que ya estaba agotado. Para resolver este problema de tanto interés para la empresa, mi primera disposición fue el poner dos trabajos que habían de manifestar si era un filón como siempre había creído, u otra de las distintas clases de criaderos que se pensaban. Hasta el día, la galería inclinada que sigue al S. E. ha reconocido unas 12 varas de corrida por cinco de profundidad de una veta o filón, que, aunque pobre en sus minerales, sigue todos los caracteres esenciales para considerarle como tal criadero, y por la del N. O. la galería horizontal, después de destruir un caballo calizo que se hallaba interpuesto, ha continuado con la mayor regularidad el rumbo marcado por el filón, dando más de 400 quintales de mineral que se debe considerar beneficiable, y continuando sin mostrar indicios de interrupción. Este filón está compuesto de cobre gris y carbonatado, con algunos óxidos de cobre y hierro. No he visto cantidad alguna de mineral plumizo, ni menos de los antimoniales o arsenicales, a no ser los que precisamente entran en la composición química del cobre gris. El feldespato y el cuarzo forman la matriz, y la caliza de transición la caja. La dirección aproximada es de N. O. a S. E., con 50° de inclinación al S. O., que, por no haberla comprendido los que dirigían antes los trabajos, fue causa de que cometieran tantos errores y gastos superfluos."

En una altra part de l'informe cita la variació en el contingut de plata dels minerals (aquestes dades corresponen amb seguretat a els minerals de la mina Casandra, que era la única que s'havia avançat en direcció i en profunditat):

"Las especies que con más abundancia se presentan son el cobre gris, el carbonatado y el oxidado y, en menos cantidad, el piritoso y el rojo, unas veces acompañados de los óxidos de hierro y otras de estos mismos y los antimoniales, casi siempre con ganga feldespática. Además, en muchos ejemplares se observan unas manchas de un verde manzana sucio y de un gris rojizo que, ensayadas diferentes veces por mí, han dado hasta 67 onzas de plata por quintal, o sea más del 4 por 100. Por ejemplo, tomando dos pedazos de cobre gris, con solo la diferencia de ser más o menos claro el color, no dará el uno de 3 a 5 onzas, mientras que el otro llegará de 8 a 10 ;y si el estudio lo hacemos sobre un mismo ejemplar separado escrupulosamente cada una de las partes distintas, resultará que el cobre gris con las manchas de que he hablado antes nos dará de 15 a 18 onzas, el cobre gris puro de 8 a 10, el óxido de hierro con abundancia de carbonato de cobre de 4 a 6 y los óxidos de hierro no llegarán a media onza de plata por quintal ;lo que prueba no sólo la gran dificultad que se ofrece para averiguar el contenido, por término medio, de las menas, aun cuando estén muy extriadas, sino que los hierros, que en otros criaderos argentíferos son tan ricos, en éstos deben considerarse como zafras. Los resultados en cobre son también muy variados, pues se hallan entre el 5 y el 25 por 100."

La Casandra va estar en activitat i amb producció, com a mínim fins 1861. Inicialment es va intentar beneficiar els seus minerals amb dos forns que no van donar bon resultat. De la seva producció i de la qualitat dels minerals, poc se sap, però existeixen algunes dades, que són molt imprecises:

El gener de 1853, amb anunci públic, va posar a subhasta de 4.000 a 6.000 quintals de minerals argentífers formats per coure gris i carbonatat i alguns òxids de ferro. El desembre del mateix any va posar a subhasta, també amb un anunci públic, de 1.000 a 1.500 quintals de minerals similars. D'aquest segon anunci es pot deduir que alguns dels compradors el portaven després a Marsella, que era un mercat important d'adquisició de minerals i tenia varies fàbriques i fonderies metal·lúrgiques al seu voltant.

La proporció de la plata en els minerals, suposo, va variar entre una mitjana de 10 unces per quintar els primers anys fins unes 5 o 6 "per quintar, mes endavant. El 1856, la província de Girona va exportar 100 quintars de mineral de ferro, possiblement argentífer de la mina Casandra, perquè pel valor deduït del import pagat del impost del 5%, s'obté un import de uns 190 rals per quintar que és impossible que correspongui a mineral de ferro ordinari. Amb aquest valor, cada quintar possiblement contenia unes 8 unces, o un marc, de plata. La nit entre el 28 de febrer i el 1 de març del 1857, tres homes, armats i emmascarats, van amenaçar de mort el capatàs de la mina, possiblement per aconseguir el robatori dels jornals que es tenien que pagar als miners. La mina Casandra va ser caducada per renúncia de la seva propietat per part de la Sociedad minera de la alta Montaña, el 29 d'octubre de 1865. 14 dies després, el 13 de novembre de 1865, el senyor Pedro Biosta, advocat i veí de Barcelona, va sol·licitar la propietat de dos pertinences d'una mina de coure amb el nom de "Resucitada", situada sobre els mateixos terrenys que abans havia ocupat la "Casandra", i que va ser demarcada per l'enginyer i cap del la inspecció de mines del districte de Barcelona, Eusebio Sánchez, el 19 de maig de 1866. En una nota en l'acta de demarcació, l'enginyer anota l'existència d'una galeria de 44 metres de llarg, oberta en la calcària devoniana. La designació del terreny ocupat per la "Resucitada" feta en el registre formal de la seva sol·licitud és encara massa escueta per saber la situació de la mina. Aquesta concessió minera, entre 1869 i 1872 i, amb entre 7 i 10 operaris, va produir 312,50 tones de mineral, que tenia una proporció de plata molt inferior a la de els minerals explotats per la societat Alta Montaña, possiblement al voltant d'un o un quilo i mig. de plata per tona. Aparentment, els darrers treballs efectuats en aquesta mina foren el 1873, quan en una galeria feta amb l'objecte de retrobar el jaciment original es va localitzar una massa de mineral de ferro.

La mina "Resucitada" va ser declarada caducada el 9 de juny de 1877. Aquell mateix dia, el Sr. Emilio Ribera Blanxart, hisendat de Barcelona, sobre part del terreny ocupat per l'anterior, va sol·licitar la propietat d'una mina de coure argentífer amb el nom de "Caridad". Va ser demarcada el 23 de novembre de 1877 per l'enginyer Lluís Marià Vidal. Aquest, mes tard, en la seva obra "Reseña geológica y minera de la provincia de Gerona", anotaria "Mina Caridad, al pie del monte Taga, a 6 kilómetros de Ribas."

Després d'obtenir el títol de propietat d'aquesta mina i de les altres que també havia demanat (la "Fe" de Planés sobre l'antiga "Imprevista" i la "Esperanza" de Queralbs sobre l'antiga "Zarza"), les va cedir totes a José Maneja, actiu empresari miner, i el 1878 formaren la societat minera Amistad, per l'explotació d'aquelles tres mines i d'altres com la de manganés "Consuelo" de Das o la de coure "Amistad" de Ribes. Aquesta mina "Caridad" no va tenir treballs en cap moment, sent caducada o anul·lada el 13 de setembre de 1886. Alguns anys mes tard, el 4 de juliol de

1891, el Sr. Miguel Tornabells Durán, veí i hisendat de Barcelona, va sol·licitar la propietat d'una mina de coure amb 12 pertinences, amb el nom de "Caridad", com l'anterior, en la seva designació hi diu "lindante al N. con terrenos comunales de Ribas y Pardinias, por S. con terreno comunal de Ribas, con dehesa de Mayol y con yermo de Pellicé, por E. con dehesa de Mayol y comunales de Pardinias y por O. con la referida dehesa de Pellicé y comunales de Ribas". De tota manera, ja el 1855, l'enginyer de mines Amalio Maestre, en la seva obra "Descripción geológica e industrial de la cuenca carbonifera de San Juan de las Abadesas", pág. 19, hi deia "En el sitio llamado Conivella se trabaja una mina de hierro y cobre gris bastante rico, y el criadero es una capa del terreno siluriano con potencia y riqueza variables, pero con dirección E. O. e inclinación al M. Las capas calizas carboníferas que están encima llevan la misma dirección, pero la inclinación inversa." En aquella data, la única mina que es treballava i que es podia considerar rica era la Casandra. Aparentment el jaciment de la mina Casandra no va tornar a ser registrat com a mina metàl·lica però es possible que el terreny que ocupa estigues comprès dintre d'alguna de les concessions que per explotar les capes de carbó, varen sol·licitar-se entre finals del segle XIX i la primera meitat del segle XX.

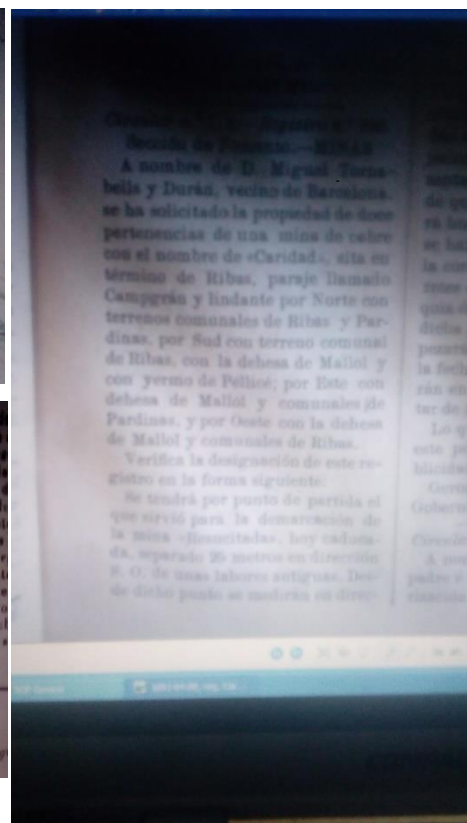
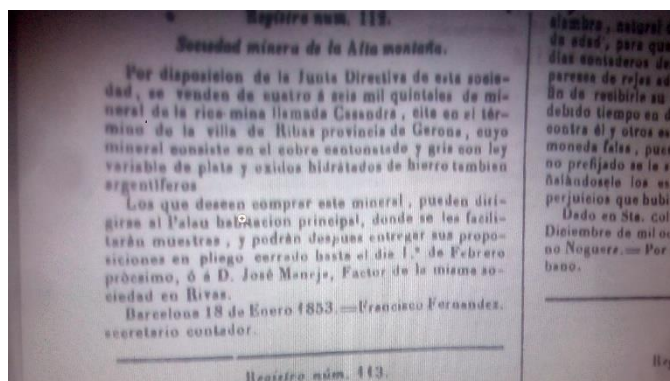
Al paratge de Can Ventaiola i la vessant S.O. del Puig Cornador, existeixen diverses mineralitzacions que s'intentaren explotar en varies èpoques, no obstant el jaciment de la mina de Can Ventaiola es un filó compost, entre d'altres de galena, calcopirita, coures grisos i gersdorffita.

Probablement el primer registre miner fet sobre aquest jaciment es el de la mina "Casilda" (nº 28), una mina de coure registrada pel Sr. Pablo Pelachs, veí de Barcelona, en el paratge de Ventaiola, el registre de la qual va ser admès, per tenir mineral i terreny lliure, el 28 de gener del 1852. Però aquesta sol·licitud no va tenir continuïtat perquè el 11 d'octubre del mateix any va ser anul·lat per no haver fet la labor legal (un pou o una galeria de 8 metres de llarg). Poc després, el 15 de maig de 1857, el Sr. Ramón Romillo, vicepresident de la Sociedad minera de la Alta Montaña, hi va registrar una mina de coure argentífer amb el nom de "El Angel de la Guarda", demarcada l'octubre del mateix any, que amb tota seguretat va ser la que va iniciar la galeria d'aquesta mina. Malauradament, com la majoria de mines d'aquesta societat, aquesta tampoc va tenir resultat positiu sent renunciada ben aviat.

La següent mina registrada sobre aquest jaciment, aparentment, va ser la "Conejo" (nº132), mina de plom de 12 pertinences registrada per Antonio Aleu, veí de Girona, el 21 de maig de 1884, que no obstant, va ser caducada abans de ser demarcada. Poc després, el 28 d'agost de 1885, sobre el mateix terreny va registrar-se la mina "Trinidad", també de 12 pertinences i de plom, pel veí de Girona Gabriel Gómez Fernández, propietari de mines de galena a la zona d'Angles i Amer. Aquesta mina va ser demarcada el 5 de desembre de 1885. Es molt possible, donat que el seu propietari era un actiu empresari miner, que s'hi fessin alguns treballs de reconeixement però el 1889 va ser caducada per renúncia del seu titular. Alguns anys més tard, concretament el 19 de febrer de 1895, sobre part del terreny ocupat per l'anterior, va registrar-se una mina de plom de 6 pertinences amb el nom de "Esperanza" (nº 573), sol·licitada per Aquiles Treilhard veí de París. El mateix any, el 19 de juliol, va sol·licitar-se, collindant amb l'anterior pel sud la mina de coure de 22 pertinences, "Esperanza 2a"(nº 583) pel mateix titular.

Quatre anys després, l'1 d'abril de 1899, colindant amb les anteriors, va sol·licitar-se la mina de coure de 80 pertinences "Esperanza 3a" (nº 826) per la Sociedad Minera San Luis, domiciliada a París. La mateixa societat va registrar altres concessions mineres en altres punts de la vall de Ribes, com les mines "La Fe" (nº 604) al Turó de Segura, i "Una Investigación" (nº 612) i "2a Investigación" (nº 827) al lloc dit Rovira de l'Orri del terme de Pardines, totes de coure. En total, 148 pertinences mineres, 128 a la zona de Can Ventaiola i Turó de Segura i 20 a la de Rovira de l'Orri. Es possible que en totes aquestes concessions mineres hi fessin alguns treballs de investigació i prospecció, no obstant, la única activitat productiva coneguda, va ser la producció de 13 tones de galena a les mines "Esperanza" i "La Fe" l'any 1897. Totes aquestes concessions foren caducades el 31 d'agost del 1909.

Posteriorment els terrenys ocupats per la mina "Esperanza", foren registrats moltes vegades per diferents persones i amb diferents noms : "San Luis" (nº 1957) el 1917, "Maria" (nº 2128), el 1919 ; "Mina San Antonio" (nº 2415) el 1926 ; "San Antonio" (nº 2454) el 1927; "Mina Santa Lucía" (nº 2599) el 1936; "Emilia" (nº 2749) el 1943 ,etc. però sense treballs miners de cap tipus, sinó molt possiblement, amb intencions especulatives a l'expectativa dels diferents projectes industrials i hidroelèctrics de cada moment.



Mineralogia

- Casandra - Resucitada - Caridad:
Tetraedrita, calcopirita, malaquita, limonita i clorargirita
- Can Ventaïola:
Galena, calcopirita, gersdorffita, pirita, esfalerita, tetraedrita malaquita, cerussita, quars i siderita.

Bibliografia

- Arxiu Històric de Girona, Fons de Mines, Expedient 102.
- Bauzá, Felipe (1861) Informe de la visita verificada al Distrito minero de Barcelona.
- Revista Minera, vol. XII, Pags. 418-420.
- Boletín Oficial de la Provincia de Gerona (1840-1960)
- Estadística Minera de España, 1897.
- Maestre, Amalio (1855) Descripción geológica industrial de la cuenca carbonifera de San Juan de las Abadesas.
- Vidal, Luis Mariano (1886) Reseña geológica y minera de la provincia de Gerona.
- Thos, Silvino (1904) Exploración y explotación de los criaderos metalíferos del valle de Ribas.