



Grup
Mineralògic
Català

1/2018

INFOMINER

71



Sumari

Fires i activitats del GMC

Crònica de la XIV Mineralexpo Barcelona-Sants.....3
Jorgina Jordà

Crònica de la Mineralexpo Sant Celoni 2018.....9
Frederic Varela/Jorgina Jordà

Crònica de la sortida del GMC a la pedrera “Sant Corneli” Can Savoia, Fogars de la Selva-Tordera (20 de Gener de 2018).....15
Prudenci Gatell

Crònica de la sortida del GMC a la pedrera “Can Súria” Maçanet de la Selva (24 de Febrer de 2018).....20
Prudenci Gatell

Crònica de la sortida del GMC a la zona de Toràs i la Vall d'Uxò, Castelló, Comunitat Valenciana (28 i 29 d'abril de 2018).....25
Mariano Bosch

Crònica del mercadet de minerals celebrat al GMC el 12 de Maig de 2018.....28
Jorgina Jordà

Geologia i recorreguts geològics/mineralògics

Crònica de la sortida geològica per les guixeres d'Artés (20 de Maig de 2018).....31
Frederic Varela

Les anàlisis del GMC

Espectrometria Raman: Diferenciació de linarita i caledonita.....39
Adolf Cortel

El racó de la biblioteca

Noves entrades a la biblioteca del GMC.....42
Frederic Varela

Incorporació a la biblioteca del llibre *Hiendelaencina. El país de la plata* de Bibiano Contreras.....43
Carles Castanera

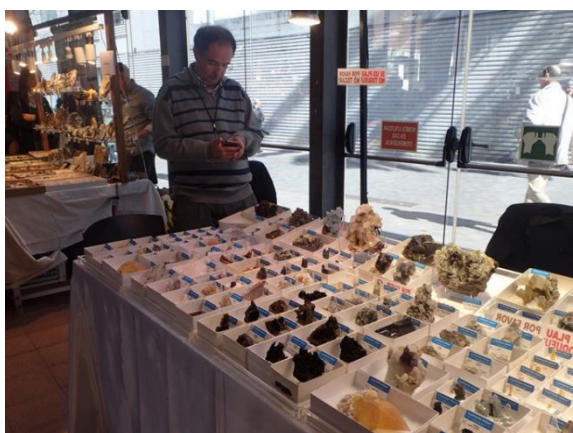
Crònica de la XIV Mineralexpo Barcelona-Sants

Jorgina Jordà

Un any més s'ha celebrat a les cotxeres del barri de Sants la fira de minerals i fòssils Mineralexpo Barcelona-Sants 2018 organitzada pel Grup Mineralògic Català.

En aquesta fira, hem tingut la possibilitat d'adquirir minerals, fòssils, estris relacionats amb el seu estudi i llibres i revistes (que ens serveixen per estar al dia de les novetats) i també gaudir d'un gran nombre d'activitats relacionades amb la mineralogia.

El primer que vam poder fer a l'arribar va ser saludar a molts companys i amics d'afició, la majoria presents a l'estand del Grup Mineralògic Català, punt de partida per endinsar-se a la fira i a la recerca de les novetats mineralògiques de la fira.



A escala internacional, calen destacar alguns espècimens: una fluorita verda impressionant de Malaimbandy, Mandrosonoro, Fianarantsoa, Madagascar; quars fumat també espectacular de la vall de Sainj, Himachal Pradesh, Índia, altres amb rútil, mica, anatasa de la vall de Manihore, també de Pradesh, Índia; bertrandita amb albita de Golconda, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil, novetat a Barcelona; formicaïta, un mineral orgànic molt rar (és una sal càlcica) per primera vegada amb aquesta mida i cristal·lització; aragonita de Guanxi, Zuhang, Xina, que encara que no novetat, em van agradar molt, quars amb inclusions de fuchsita d'Anovitra, Itremo, Fianarantsoa, Madagascar redescobertes fa poc.



Fluorita Malaimbandy, Mandrosonoro, Madagascar





Bertrandita amb Albita de Golconda, Minas Gerais, Brasil

També em vam cridar l'atenció; quars fumat d'Anjoma, Ankuna, Ambosita, Madagascar; unes mostres de grafit cristal·litzat amb diòpsid de Mererani Tanzània que van tenir molt d'èxit.



Grafit cristal·litzat amb Diòpsid, Mererani, Tanzània



Per varietat i qualitat es mereixen un capítol a part els minerals del Marroc: eritrina, vanadinita, or amb bornita i malaquita, coure, goethita, plata, schneiderhöhnita amb karibibita (ambdós òxids de ferro i arsènic) la seva majoria de la localitat de Bou Azzer.



A escala nacional, poques novetats però sí que vam poder apreciar minerals de col·leccions particulars que per diverses raons s'han posat a la venda i minerals de localitats que encara no havien vist a Barcelona, com els quarsos faden de Cerro de la mina, Múrcia; guix i celestina de Les Amoladores, Verdagas, Alacant, quarsos jacint de Compostel·la de Chella, València i una fluorita amb calcita de la Cantera del Cabra, Tossal Redó, Sant Vicenç del Raspeig, Alacant que va ser la primera fluorita trobada en aquesta comunitat; mimetita del Filón Sur, Tharsis, Huelva; i com és habitual, un bon assortit de fluorites, calcites i barites asturianes.





Cal destacar una col·lecció de micros amb espècies molt interessants: farmacosiderita, karibibita, schneiderhöhnita, bismutinita,... de Belalcázar, Còrdova i pels que ens vàrem quedar sense a Expominer vam poder admirar exemplars de boleïta de Cabo de Palos, Cartagena junt amb més micros de diverses localitats espanyoles: torbernita de Vimianzo, A Coruña, turquesa i wavel·lita de Palazuelo de las Cuevas, Zamora, etc.



De minerals catalans tampoc en van faltar. Alguns de jaciments clàssics com els ja coneguts fosfats del Turó de Montcada, plata de Gualba, minerals d'urani de la mina Eureka a la Vall Fosca, Lleida; quarsos fumats i ametistes i microclina de la Pedrera Massabé, Sils i també d'Arbúcies, Girona; vesuvianita d'Hortsavinyà, Barcelona i anapaïta de Bellver de Cerdanya, Lleida, etc.

Pel que fa a fòssils, pocs expositors però amb molt bon sortit; ammonites, crustacis, decàpodes molt ben preparats, equinoïdeus, peixos, mol·luscs...



Només em resta donar les gràcies, a tots els que m'han comentat i explicat els minerals més destacats i ens han permès retratar-los. També agrair als companys del Grup Mineralògic Català per encarregar-se d'organitzar any darrer any aquesta Fira que poc a poc ja és un clàssic de la mineralogia al nostre país.

Fotos: [Agustí Asensi](#)

Crònica de la Mineralexpo Sant Celoni 2018

Frederic Varela i Jorgina Jordà



Crònica social

Aquest passat diumenge 6 de maig es va celebrar com cada any la Fira Mineralexpo Sant Celoni que organitzem el GMC.

Aquest any celebravem la quarantena edició, i ens hem convertit doncs en una de les fires més antigues d'Europa. Pel que fa al recinte, vàrem tornar al teatre, ja que per diversos motius no va ser possible utilitzar el local del bar com l'any passat. Ben mirat, el teatre és un lloc magnífic que dona més prestància a la Fira.

Tot i que el dia no acompanyava degut a la pluja intermitent, vàrem tenir una gran afluència de públic durant tota la jornada, amb moments punta en que es feia difícil transitar pels passadissos. Com sempre l'estand del GMC a l'entrada i punt de trobada dels socis. Vàrem entregar carnets de soci, i en aquesta ocasió no vàrem poder entregar, com tocava, la revista Mineralogistes de Catalunya / Paragénesis 2018-1 degut a diversos problemes d'última hora. La previsió es fer-ho a la Taula d'Intercanvi de Canyelles el proper 2 de juny.



Com cada any hi varen haver les activitats organitzades pel Grup, com els tallers d'iniciació als minerals, molt concorreguts de nenes i nens (i pares, també cal dir-ho), la quiniela mineralògica senior i junior i l'entrega dels premis a la millor peça catalana, que aquest any va recaure en una magnífica galena de "La Martorellense" que portava Paulí Minerals , i a la millor peça de la fira que es va atorgar a una calcita de Elmwood (EEUU) que portava Krystalia. L'entrega dels premis va anar a càrrec d'una nodrida representació de l'Ajuntament de Sant Celoni encapçalada per l'Alcalde acompanyat de diversos regidors i pel President del GMC. Una vegada feta l'entrega, varem poder gaudir d'un petit refrigeri en companyia dels representants de l'Ajuntament amb qui vàrem comentar diverses iniciatives per al proper any.



A la tarda, l'afluència de visitants no va pas minvar, potser animada per la sortida del sol. A mitja tarda vàrem fer la celebració del 40è aniversari de la Fira, on no va faltar el pastís i les espelmes, bons vins i cava en companyia dels socis presents i dels comerciants, als quals s'els va fer entrega d'un petit obsequi de record.

I fins aquí la crònica social, de la part mineralògica i de les novetats de la Fira us en parlarà tot seguit la nostra companya Jorgina.

Fins l'any vinent!

Frederic Varela

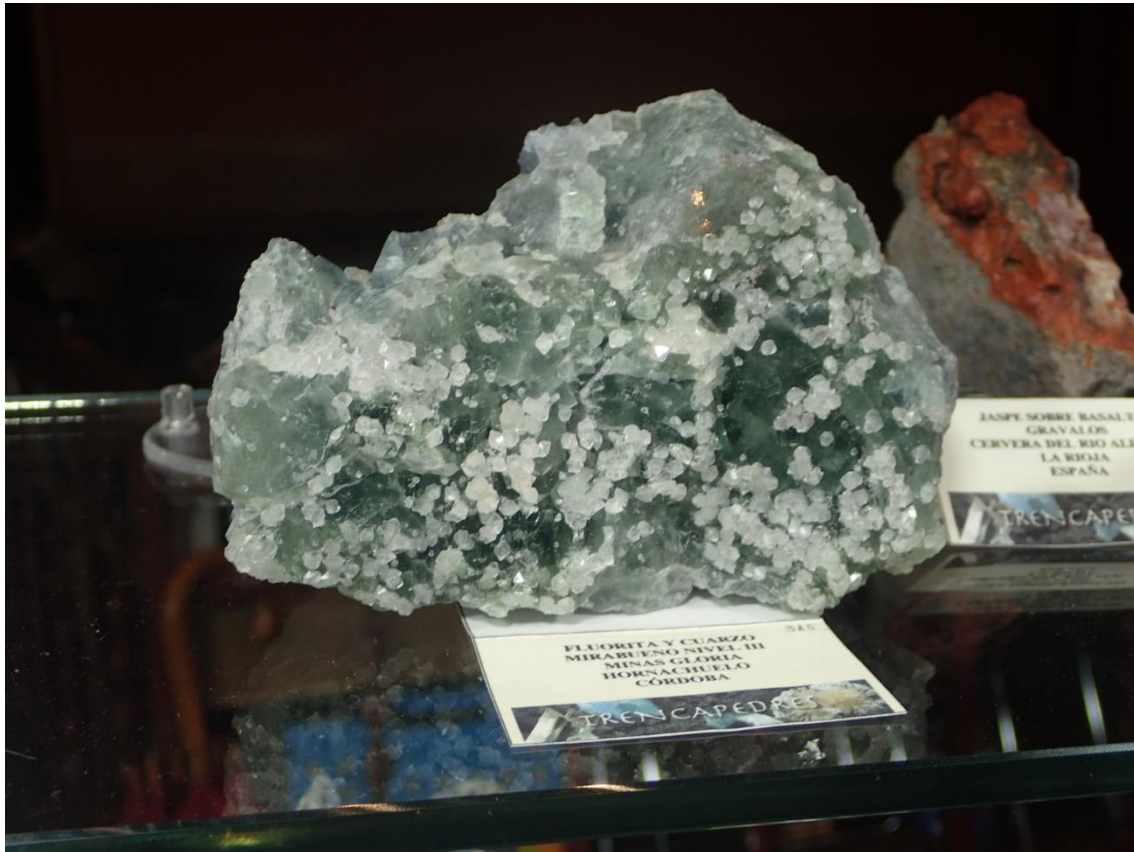
Crònica mineralògica

A aquesta nova edició de la Fira, com sempre va haver-hi molta varietat de minerals tant de Catalunya com de la resta de la península i del món.

A nivell català, cal destacar unes mostres d'apachita, caledonita, segnitita, anglesita verda i linarita de l'Alforja; corkita i kintoreïta de Porrera. Exemplars clàssics de fluorita tant de la pedrera Berta com les cèlebres fluorites blaves de Sant Marçal, i també d'una localitat menys habitual com és Tossa de Mar; material de Rocabruna: tetraedrita, atzurita, theisita i claraïta; les encara tan apreciades cechites d'Ulldemolins. També es van veure bones mostres de prehnita i quars de Gerri de la Sal; wulfenita, varietat chil-lagita força antiga de Sant Fost de Campsentelles i calcita de bona mida també del mateix indret però d'extracció molt més recent; epidota i axinita de Casterner de les Olles; quars ametista i microclines de Massabé; quars amb almandina del Montnegre, quars i microclina de Can Cuca, Sils; anapaïta de Bellver de la Cerdanya, variscita XXL del Turó de Montcada i cal fer menció especial a un exemplar de galena procedent de mina La Martorellense que, no en va, guanyà el premi al millor exemplar català de la fira. També cal mencionar apart unes cerussites amb galena del Molar que cridaven molt l'atenció per la seva mida, ja que algun cristall passava del centímetre i mig.



A nivell nacional, començaré destacant els ja clàssics de cada edició, com la barita i fluorita de la Moscona, Astúries; fluorita i barita de Berbes i de la Viesca, però a més aquest any la sorpresa ha estat trobar fluorita blava i verda amb quars de Hornachuelos, Còrdova. De la zona de Múrcia també força material: fluorapatita de la Celia i algunes bones mostres de cronstedtita de la Corta Brunita en agregats de més de 3 cm i ludlamita del mateix indret; smithsonita de la Corta San José, La Unión i com a novetat pirita pseudomòrfica de pirrotina de la mina Julio César, Llano del Beal; guix molt antic de la Pedrera Esmoladores del Verdegás, Alacant; cerussita de les Minas del General, Cabezarrubias del Puerto, Ciudad Real (aquí la novetat és que eren en matriu, fins ara molt poc vistes a les fires); or de Casas de Don Pedro, Badajoz i molts altres.



En l'àmbit internacional, tornava a haver-hi molt bona representació de minerals del Marroc: atzurita, malaquita, wulfenita, anglesita, vanadinita, barita, argent, coure... També de Mèxic: adamita, wulfenita o quars ametista. Bons exemplars de minerals de Panasqueira, berils d'Assunção, Ferreira de Aves, Viseu, Portugal; calcita, esfalerita i fluorita d'Elmwood Mine, Tennessee, USA (una d'elles va guanyar el premi al millor exemplar internacional de la fira); molts minerals també de la Xina com les ja clàssiques piromorfita, fluorita, hemimorfita o scheelita.



Coures nadius del Marròc



Calcites d'Elmwood Mine

També cal destacar una novetat: quars i albita de Papachacra, Catamarca, Argentina.



Quars i albita del Montnegre

Pel que fa als fòssils, molt bona representació. Es van poder veure exemplars d'ammonites, crustacis decàpodes (molt ben preparats), equinoïdeus, peixos, mol·luscs, fulles i un bon assortit de dents: mamut, tauró, rèptils...



El que no va faltar, tampoc eren els estris necessaris per polir, eines de lapidació i neteja de minerals i una mica de bijuteria, encara que el que predomina en aquesta fira són els minerals.

Amb tanta diversitat, els preus també ho eren, no obstant crec que ningú es va quedar sense poder comprar, ja que a partir de tres euros (o fins i tot menys), es podia tornar a casa amb algun mineral.

Com a cada edició aquest any també va haver-hi els premis al millor exemplar català i al millor exemplar internacional (com ja hem comentat més amunt), la travessa mineralògica i el taller "Iniciació a la Mineralogia".

I no voldria acabar aquesta crònica sense felicitar el 40 aniversari de la Fira i sobretot als companys del Grup Mineralògic Català, que ho han fet possible i donar-los les gràcies per tot l'esforç que això comporta.

Gràcies companys i fins a la propera!

Felicitats a tots!

Jorgina Jordà

Fotos: [Agustí Asensi](#) / [Frederic Varela](#) (fotos 16 i 17) / [Arxiu fotogràfic GMC](#)

Crònica de la sortida del GMC a la pedrera “Sant Corneli” Can Savoia, Fogars de la Selva-Tordera (20 de Gener de 2018)

Prudenci Gatell

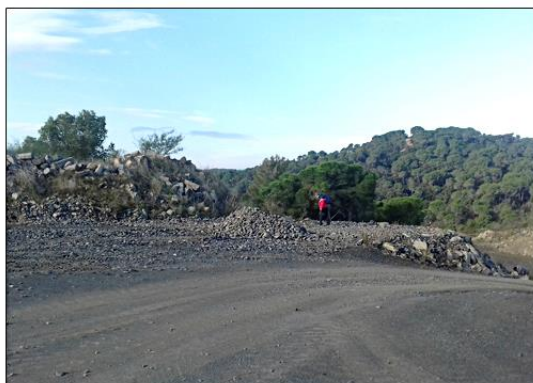
Dissabte dia 20 es va fer la primera sortida de l'any aprofitant un dia esplèndid amb molt de sol, gens de vent i una temperatura molt agradable. Repetíem, dos anys després, amb l'expectativa de què els treballs a la pedrera haurien fet aflorar nou material. A dos quarts de deu tothom estava al punt de trobada. Els més matiners van aprofitar per esmorzar i, uns minuts després, ens vam enfilar als cotxes direcció a la pedrera “Sant Corneli”, a Can Savoia, Fogars de la Selva - Tordera. Pel camí, tot un seguit de caçadors, fent la batuda del senglar. Un cop comencéssim a picar, poques bèsties quedarien a la pedrera!

El primer ensurt: la barrera tancada! En uns minuts el propietari va contactar amb l'encarregat, que va obrir el cademat. Ja aparcats, ens vam dispersar per la pedrera. Les noves labors havien deixat al descobert més perímetre d'agregats de columnes basàltiques. Una meravella per a veure, totes verticals i alineades. Qui tingués temptacions de prendre'n una hauria necessitat una grua; el seu pes era molt considerable.



Cal recordar, per qui no conegui la pedrera, que aquesta es troba al cim d'un turó i que va obrint front al centre, acumulant el material en cercle (si fa no fa). Tres quartes parts de la zona de runam oferia bàsicament olivina i hornblenda, molt vistoses ambdues. Si s'aconseguia reduir la matriu de basalt, duríssima, es podien recollir mostres molt interessants. A banda d'algunes peces granulades, la majoria eren masses cristal·lines incrustades a la roca, amb unes combinacions de diferents tonalitats de verd molt atractives. Les zeolites van esdevenir molt més cares de veure, a diferència de l'anterior sortida. Inclús als monticles de material ja triturat,

on s'havien pogut obtenir anteriorment peces de mida petita amb gairebé tota la paragènesi, enguany només permetia recollir olivina.





A una petita zona al final de la pedrera, és on es van poder trobar altres coses, però es feia necessari picar, i no pas poc. Van sortir algunes phillipsites; també calcita botrioidal, i en forma de petits cristalls pseudocúbics. Però després de picar molta estona, amb constància i paciència, també es van recollir algunes aragonites aciculars radials; la darrera d'elles, espectacular.





Molta feina amb premi final. Ja ben entrat el migdia, es va anar recollint, guardant amb cura les mostres. Sort que s'havia pogut aparcat allà mateix. De fet, fins i tot es va poder apropar el cotxe al mateix punt on es picava. I es que tragar segons quina peça hauria estat una tasca titànica!



Organitzador i guia: Carles Bel i Carles Castanera.

Disseny i creació d'aquest document: Carles Bel.

Fotografia: Agustí Asensi, Carles Bel, Josep Barnes, Josep J. Benito i Mariano Bosch.

Fotografia portada: Agustí Asensi.

Correcció del text: Josep Ll. Garrido i Joan M. Ybarra.

Redacció del text: Prudenci Gatell.

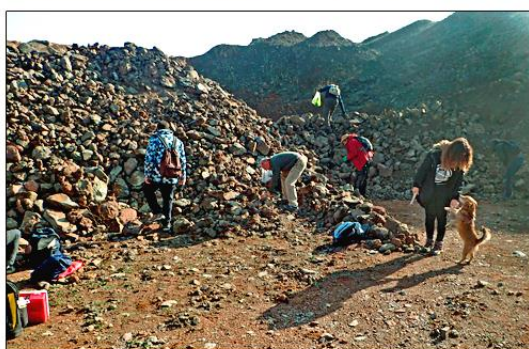
Un especial agraïment a les persones que han col·laborat amb la seva presència a la sortida.

Crònica de la sortida del GMC a la pedrera “Can Súria” Maçanet de la Selva (24 de Febrer de 2018)

Prudènci Gatell

Dissabte 24 de febrer va tenir lloc la sortida del Grup a la pedrera de “Can Súria”, a Maçanet de la Selva. El punt de trobada era la benzinera a l'entrada del poble. Malgrat no ser molt d'hora, feia força fred. Els termòmetres dels cotxes amb prou feines marcaven un grau! Un cop va estar aplegada tota la gent apuntada (28 persones), ens vam repartir en diversos cotxes i vam adreçar-nos a la pedrera, aparcant pels vorals de la pista.

Ja dins, prop de l'entrada, es va fer una breu explicació de la paragènesi del lloc, clarament diferenciada en dues zones: per una banda, la part amb material basàltic on es trobaven els vacúols amb calcita, nontronita, aragonita i hollandita, o els òpals hialins; i a l'altre extrem, les pegmatites on apareixien els quarsos fumats i ametistes. La pedrera tenia unes dimensions força considerables, tot i que els espais més productius quedaven força acotats. Així les coses, ens vam desplegar pels terregalls rebentant el basalt esponjat a veure què sortia. La nontronita no es va fer esperar, ocupant moltes de les vacuoles. Trobar-la en bones condicions ja era una mica més complicat, doncs tendia a desfer-se amb facilitat. Tot i així, es van poder aplegar bones mostres. També es van descobrir aviat unes bones làmines d'òpal, amb la seva característica presentació en forma de crostes arronyonades transparents, i també amb iridescència. Però el premi gran era el quars i aviat ens vam desplaçar, esglaonadament, a l'altra banda de la pedrera. Amb les instruccions apreses, tothom remenava en aquell granit, tirant a sauló, buscant els llocs on estava més compacte, per veure si apareixia alguna punta de quars o algun cristall d'ortosa.



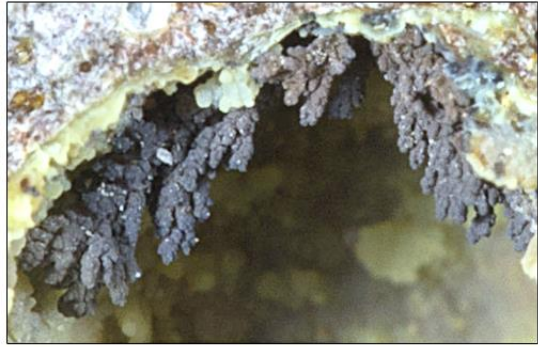


L'entusiasme anava minvant a mida que passava l'estona. El dia, però, era esplèndid. Aviat ens vam poder anar traient abrics i dessuadores, però tot i el sol que feia brillar el quars, no es trobava res: masses cristal·lines de dimensions diverses que formaven part del granit; res més. En un moment donat, algú va trobar una petita mostra sense cristal·litzar però tintada de lila: el més aproximat que va sortir. De mica en mica, alguns donant un tomb per altres zones de la pedrera, altres ja directament, vam tornar al punt d'inici: ja que no apareixien els fumats ni les ametistes, a veure si trobàvem més calcites i aragonites. Ja amb més calma, i fent petar la xerrada, es va anar completant la recollida de mostres i, com se'ns tirava el migdia a sobre, poc a poc la gent va anar marxant.



Com a anècdota, un veí de la zona es va presentar amb la seva furgoneta. Resulta que anava a la pedrera sovint, sobretot quan s'iniciaven treballs de certa envergadura, i recollia diferents minerals. I allà estava, amb el maleter obert i caixes de fruita plenes de basalts amb calcites, puntes de quars, i altres mostres, algunes de pedreres del voltant. No res: si algú volia completar la bossa només calia obrir la carter!

Bromes a part, una sortida molt interessant, a una pedrera que potser ja ha donat les seves millors mostres, però que encara ens reserva alguna sorpresa si es té una mica de sort i un molt de constància.



Organitzador i guias: Carles Bel, Carles Castanera i Jaume Pou.

Disseny i creació d'aquest document: Carles Bel.

Fotografia: Agustí Asensi, , Joan García, Josep J. Benito i Prudenci Gatell.

Fotografia portada: Joan García.

Correcció del text: Josep Ll. Garrido i Joan M. Ybarra.

Redacció del text: Prudenci Gatell.

Un especial agraïment a les persones que han col·laborat amb
la seva presència a la sortida.



Crònica de la sortida del GMC a la zona de Toràs i la Vall d'Uxò, Castelló, Comunitat Valenciana (28 i 29 d'Abril de 2018)

Mariano Bosch



El dissabte 28 vàrem trobar-nos a l'àrea de servei de l'encreuament de la carretera N-225, que ve de la Vall d'Uixó, amb la que porta a la A-23 (autovía Mudéjar) en direcció a Terol.

Era migdia; vàrem dinar i aviat marxàvem cap a Toràs, passant primer per l'hotel, on bona part de nosaltres hi faríem nit.

Seguírem fins a Toràs, al jaciment de la pedrera "Los Arenales", situada molt a prop del poble, en el paratge anomenat La Rocha de Piquer.



Aquest jaciment és molt conegut i visitat. Potser ja no és com anys enrere, on es trobaven nombrosos blocs per desmuntar. Nosaltres vàrem poder recollir diverses mostres i, tots els qui

volguérem, vam endur-nos cap a casa trossos per desmuntar. De segur que trobarem una gran varietat de cristalls 'micros' de gran qualitat.

Abans de marxar, molt a prop, cap al sud-est i a l'altra banda de la carretera, hi havia la possibilitat de trobar algun quars cristal·litzat i, de vegades blau, entre els marges i bancals de garrofers. En Pere va trobar, i ens va fer partícips, d'unes mostres de teruelita (var. de dolomita).

Serien prop de les sis de la tarda i en Jordi va suggerir anar a uns 50 km més amunt, direcció Terol, a un altre lloc d'ofites prou interessant, on hi ha la pedrera/mina "Sandra", a l'entrada del poble de Manzanera, en la província de Terol.



En aquest indret, que en principi no figurava en l'itinerari previst, entre altres coses, afloraven crostes cristal·litzades de quars de diverses tonalitats i, en 'micro', roses d'hematites.

Era el captard i es feia de nit. Paràvem per sopar al poble de Barracas, a 985 m d'altitud, corresponent a l'Alt Palància, gairebé en el límit amb l'Aragó, en un dels diversos restaurants, doncs sempre ha sigut poble de pas (ara i sobretot abans d'haver-hi l'autovia) perquè venint de València-Sagunt està a l'inici de l'altiplà i hi passa el trànsit des del port de Sagunt cap a la indústria de Saragossa, o millor dit, des de la Comunitat Valenciana cap al nord.

El diumenge 29 després d'esmorzar i, per la proximitat del lloc, en Jordi va acompanyar-nos, per la carretera de Gàtova, aproximadament a 1,5 km, on entre uns bancals d'ametllers també podien aflorar quarsos blaus.

A les 12 arribàrem a La Corraliza, a la Vall d'Uixó, per a visitar el jaciment del què queda de l'antiga mina "La Murta". Entre tots vàrem anar trobant una gran part dels minerals descrits.





Bloc de quarsita recubert d'asbolana on apareixen micros interessants d'olivenita, corwallita, conicalcita, zalesiita i d'altres.

Passades les 2, fèiem cap a un restaurant d'aquesta última localitat i era el final d'aquesta sortida.

En un principi aquesta excursió presentava la dificultat per fer les reserves d'hotel, en ser el llarg pont del 1 de maig. Meteorològicament parlant, els pronòstics no ens afavorien, ans al contrari, ja que una gota freda en aquests dies es situava sobre la Península. Nosaltres vàrem tenir calor, també una mica de fred i alguna ventada; quatre gotes quan fèiem nit a l'hotel.

Hi ha qui cerca minerals per estudiar-los, d'altres els col·leccionen per la bellesa i d'altres per les seves propietats. En les nostres col·leccions, cada peça té una història: pot ser trobada, intercanviada, regalada o comprada. Però certament, ara en aquest cas, nosaltres tots junts, per unes hores, hem sigut recol·lectors de "pedres" i d'il·lusions.



Fotos: Carles Bel/Mariano Bosch

Crònica del mercadet de minerals celebrat al GMC el 12 de Maig de 2018

Jorgina Jordà.



El passat dissabte 12 de maig es va tornar a celebrar una nova edició del “Mercadet d’intercanvi de minerals” al local social del Grup Mineralògic Català i que com en unes altres ocasions ha estat un èxit.

Aquesta vegada, a més, la participació de socis veterans que van aportar mostres antigues i la visita d’alguns companys vinguts des de França, van fer que la trobada fos encara més interessant.

De mostres de minerals se’n van poder veure d’arreu del món, però com sempre, les que van tenir una millor acollida van ser les procedents de localitats catalanes. M’agradaria destacar els exemplars procedents de la mina Linda Mariquita, d’El Molar amb duftita, conicalcita, malaquita o atzurita. També es van veure exemplars de titanita, anatasa i fluorapatita de Montanero, Val d’Aran; theisita, claraïta, mimetita i atzurita de les mines de les Ferreres de Rocabruna, Camprodon o bonics exemplars de fosfats catalans com fluorapatita i jarosita de Bruguers o libethenita, pseudomalaquita i variscita del Turó de Montcada. També d’aquesta darrera localitat uns bons exemplars d’aragonita de recent extracció, calcita de Sant Fost de Campsentelles; anapaïta de Bellver de Cerdanya, marcassita de Fumanya; barita de Caldes de Malavella; barita, òpal i jaspi de Montjuïc; quars i clorita de Llavorsí i com no, material de la Pedrera Berta, Massabe i Casterner de les Olles.



Preciosa variscita del Turó de Montcada



Dit anònim assenyalant material de Rocabruna

Cal destacar una caixa plena de microminerals de Vimbodí, de la qual en vam poder gaudir gràcies a les tres lupes binoculars que hi ha disponibles al local del GMC. Examinar aquestes mostres va ser una excel·lent distracció, doncs vàrem poder trobar: galena, calcopirita, mimetita, wulfenita, cerussita i alguna espècie més. Com hem comentat, els socis més veterans ens van fer xalar amb exemplars amb solera com van ser les turmalines de Cap de Creus o les calcites de Sant Joan de les Abadesses, entre d'altres. Aquests exemplars havien estat extrets a començaments dels anys 80 i sens dubte van sorprendre als més joves, però també van agradar als que fa més temps que es dediquen a aquesta afició.



De la resta de la geografia peninsular es podia trobar aragonita, de diverses localitats clàssiques, de bona mida. Com sempre, material de La Unión, pirita de Navajún i Ambasaguas, calcita de la Cañada de Verich. Menys freqüent, goethita i pirolusita de Vegadeo o granat de Lubrin; a més d'algun mineral molt interessant pels qui ens agrada la sistemàtica com la hidalgoïta de Pardos, Guadalajara.



Com no, minerals internacionals: arsenopirita i siderita de Panasqueira, fluorita, barita i quars de mina Fonsante, França, calcedònia de L'Estérel, França, zeolites de Dimmuborgir, Islàndia i com no, de la Xina, Marroc i la Índia.

Només em resta donar les gràcies als companys del GMC per donar continuïtat a aquest tipus d'activitats al local social de l'entitat. També vull animar a tothom a participar a les futures trobades, ja que és un bon lloc per trobar exemplars de jaciments als quals ja no és possible accedir-hi, mostres clàssiques d'unes mides inimaginables, mostres d'antigues col·leccions i les novetats més recents!

Fotos: Agustí Asensi

Crònica de la sortida geològica per les guixeres d'Artés (20 de Maig de 2018)

Frederic Varela

Dins del cicle de Sortides Geològiques pel Geoparc, organitzades pel Geoparc de la Catalunya Central, el diumenge dia 20 de maig vàrem fer un recorregut geològic pels voltants d'Artés, acompanyats pels geòlegs Josep Girabal i Josep Maria Mata.

A primera hora del matí ens vàrem aplegar gairebé 60 persones a Artés, disposats a iniciar el recorregut. La finalitat de la sortida era reconèixer els terrenys formats a l'Eocè que eren llavors un mar tancat que es va anar assecant i sedimentant les seves sals, primer el guix i després les sals comuna i potàssica. A sobre d'aquestes sals es van anar dipositant els materials continentals rogens característics de la Formació Artés.



Just abans de començar el recorregut atenent les explicacions dels geòlegs Josep Girabal i Josep Maria Mata.

Iniciem el recorregut i al cap de poc fem ja la primera parada per veure un relleu rocós dalt d'un turó. Es tracta d'un paleocanal, la llera d'una riera de finals de l'Eocè el material de la qual es va endurir en forma d'un conglomerat. Tots els materials del voltant d'aquesta antiga riera eren més tous i es van anar erosionant, quedant la llera "fossilitzada" i enlairada.



Paleocanal format per material conglomeràtic consolidat. Les pedres de baix s'han després del paleocanal i han estat aprofitades per fer una paret.

Seguim el trajecte en direcció a la masia de la Sala, i passem per davant de les restes del forn d'una antiga teuleria, construïda l'any 1895 i que va funcionar fins al 1931.

Més endavant i just davant de la masia de la Sala fem la següent parada. Aquí podem observar els característics materials de color rogenc anomenats "tapàs", que conformen la geològicament denominada Formació Artés. En aquest punt veiem una successió d'estrats d'aquesta formació que es van inclinant i que de sobte queden tallats per una falla.



Falla de la Sala

Seguim el recorregut i ara arribem al collet de l'Argelagar. En aquest tram hem deixat els materials continentals de color rogenc i comencem a trobar materials ocres d'origen marí, més antics i formats pel dipòsit de sorres i argiles al fons de l'antic mar. Des del collet tenim una bona visió panoràmica de la vall de la riera de Malrubí.

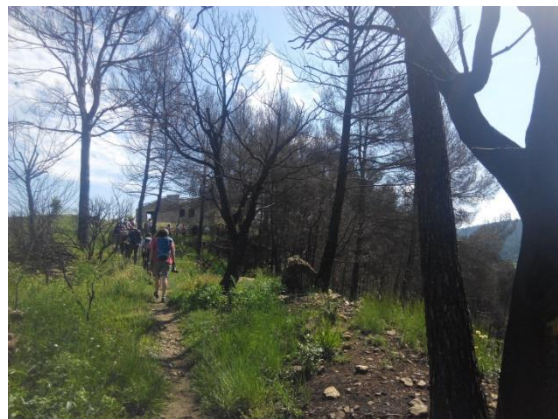


Vall de la riera de Malrubí vista des del collet de l'Argelagar. Es poden veure els materials lutítics marins blavosos (margues) ben aixaragallats, que formen la Guinardera i la serra de les Guixeres.

Baixem cap a la riera, i aquí trobem materials al·luvials d'origen recent, arrossegats per la riera: llims, sorra fina i còdols. Aquests els trobarem també una mica més amunt formant una antiga terrassa fluvial que es va dipositar fa uns milers d'anys en el que era llavors el nivell de la riera.



Baixant cap a la riera de Malrubí



El mas Grifoller en procés de restauració.

D'aquí anem a buscar el camí de les Planes que va a parar al camí vell del Grifoller, on tornem a trobar els materials marins. Arriben a una nova parada, el mas del Grifoller. Aquesta zona boscosa malauradament es va cremar l'estiu de 2017 deixant una terrible ferida en el paisatge, alleugerit per les pluges continuades dels últims mesos que han fet créixer una exuberant vegetació herbàcia que sembla acaronar els ennegrits troncs dels arbres. L'incendi va afectar també el mas del Grifoller, que ja estava llavors mig enrunat i que ara s'està reconstruint.

Passat el mas, resseguim la carena entrant al serrat de les Guixeres. Seguim caminant sobre materials ara dels marges marins. Podem veure el que varen ser platges d'aquest mar eocè amb els característics "ripple marks", les ondulacions que deixaven a la sorra els moviments de l'aigua i també paleosòls formats per gresos carbonatats, on s'han dipositat en algunes zones minerals de ferro. En alguns llocs aquests sediments es troben fortament inclinats.



"Ripple marks"



Malgrat els estralls del foc, torna a renéixer la vida



Paleosòl



Hematites sobre el gres, a prop del mas Grifoller, 2x1 cm



Hematites sobre el gres, a prop del mas Grifoller, 3x2 cm

Aquí comencem ja a trobar les primeres explotacions de guix, les guixeres que donen nom a la serra. Per tota la zona hi va haver diverses pedreres on s'extreia el guix i es tractava en forns de llenya situats a peu de pedrera.



A l'altra banda del camí veiem ja una petita pedrera de guix.

Després de travessar unes antigues feixes amb parets de pedra seca, testimoni d'antigues vinyes que varen ser cobertes pel bosc i que l'incendi ha tornat a fer evidents, arribem a la coneguda com a guixera del Quim. El nom prové de l'antic propietari, Joaquim Surinyac. És una pedrera de

grans dimensions, on sembla que hi treballaren unes 6 o 7 persones i que va estar en explotació fins als voltants de 1960. Fins a l'incendi, la pedrera era gairebé inaccessible per estar coberta d'arbres, romegueres i vegetació espessa, i ara sense aquesta vegetació es pot veure la magnitud dels treballs i els grans fronts d'explotació. Els nivells inferiors són els més compactes i més rics en guix. Per sobre trobem les margues guixenques i el sòl forestal. En alguns punts de la zona rica en guix es pot apreciar una certa activitat kàrstica de l'aigua.



Part del front d'explotació de la guixera del Quim



Nivells amb guix objecte de l'explotació.

És curiós l'efecte que les altes temperatures de l'incendi han provocat en el guix escampat per la pedrera, que ha passat del seu aspecte brillant a un color blanc farinós. De fet s'ha reproduït de manera natural la cocció que es feia en els forns!

Trencant blocs, a les zones més resguardades i properes a la paret, encara es poden recuperar alguns exemplars dignes de figurar a la col·lecció.



Grans blocs de guix amb cristalls



Guix, pedrera del Quim. 14 x 11 x 3 cm

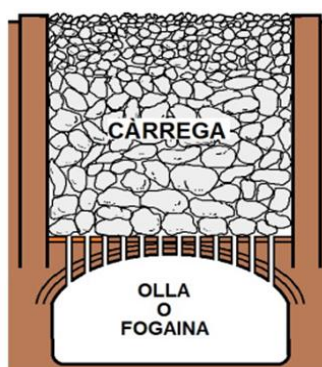
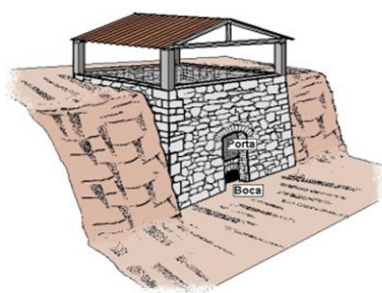


Guix, pedrera del Quim. 8,5 x 4 x 2,5 cm

A la zona de la guixera més propera al camí trobem les restes dels forns on es coïa el guix, de la barraca on guardaven eines i dinamita, i una bassa on es recollia aigua de pluja. Les restes estan molt malmeses, i dels forns tan sols en resten les parets de la cambra de cocció i algun pilar. A tocar del camí encara hi ha una altra petita zona explotada, i per la zona encara s'en poden trobar algunes altres.



Restes del forn de guix



Esquema del forn. Extret del guió de la sortida / Geoparc de la Catalunya Central

Des de la guixera ens vam dirigir de tornada cap a Artés, ja que s'acostava l'hora de dinar. Però a mig camí ens vàrem trobar amb una grata sorpresa, ja que ens esperava una furgoneta de les Caves Gibert, d'Artés amb unes quantes ampolles de cava ben fresc que no cal dir ens va venir d'allò més bé per refer-nos de la calor.



Unes copetes de cava, cortesia de Caves Gibert, d'Artés

Felicitar doncs al Geoparc de la Catalunya Central, als geòlegs que ens van acompanyar, a en Josep Girabal i a l'incansable Josep Maria Mata per l'interessant recorregut i a les caves Gibert per obsequiar-nos amb un exquisit cava.



La bonica vila d'Artés

Espectroscopia Raman: Diferenciació de linarita i caledonita

Adolf Cortel Ortuño

Recentment he tingut l'ocasió d'analitzar unes mostres que contenen petits cristalls de color blau procedents de la zona de Níjar (Almería) trobades per en José Francisco Castro (1). En ambdós casos els cristalls són molt petits, d'unes dècimes de mil·límetre, i per identificar els minerals preservant les mostres el millor possible s'han emprat només tècniques espectroscòpiques. Una de les mostres ha resultat linarita $\text{PbCu}(\text{SO}_4)(\text{OH})_2$ i l'altra caledonita $\text{Pb}_5\text{Cu}_2(\text{SO}_4)_3(\text{CO}_3)(\text{OH})_6$.

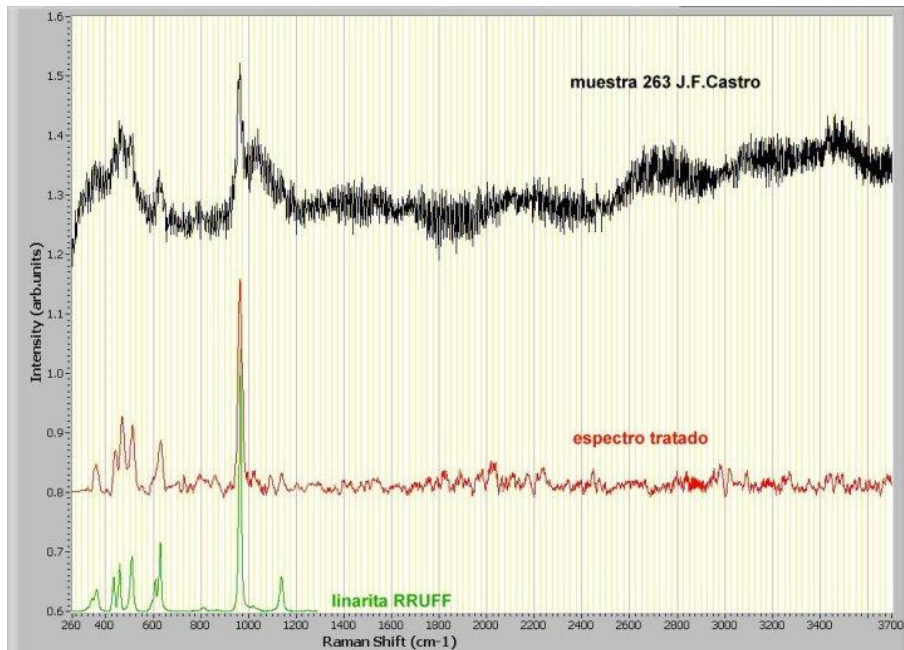
L'objectiu d'aquesta nota és posar de manifest com l'espectroscòpia Raman pot ser convenient quan s'analitzen mostres de composició química similar i que podrien ser difícils de diferenciar amb altres tècniques, com ara SEM/EDS, on el que es determina són les relacions atòmiques entre els elements presents. En aquest cas concret, i en general en mostres que contenen plom i sofre, EDS té el problema de que l'únic senyal del sofre no es veu ja que apareix superposat a un dels senyals del plom. En el cas de la caledonita tampoc s'hagués vist el carboni (els elements de nombre atòmic petit no es veuen o es veuen malament en EDS).

El que apareix en un espectre Raman són les vibracions dels enllaços químics presents en el cristall, per tant, es poden identificar relativament bé els anions (sulfat, carbonat, hidròxid); els elements químics presents només es determinen indirectament (si hi ha un grup sulfat sabem que hi ha sofre...). La característica més útil d'un espectre Raman és que funciona com una empremta dactilar característica de cada mineral, que es pot comparar o buscar en una base de dades.

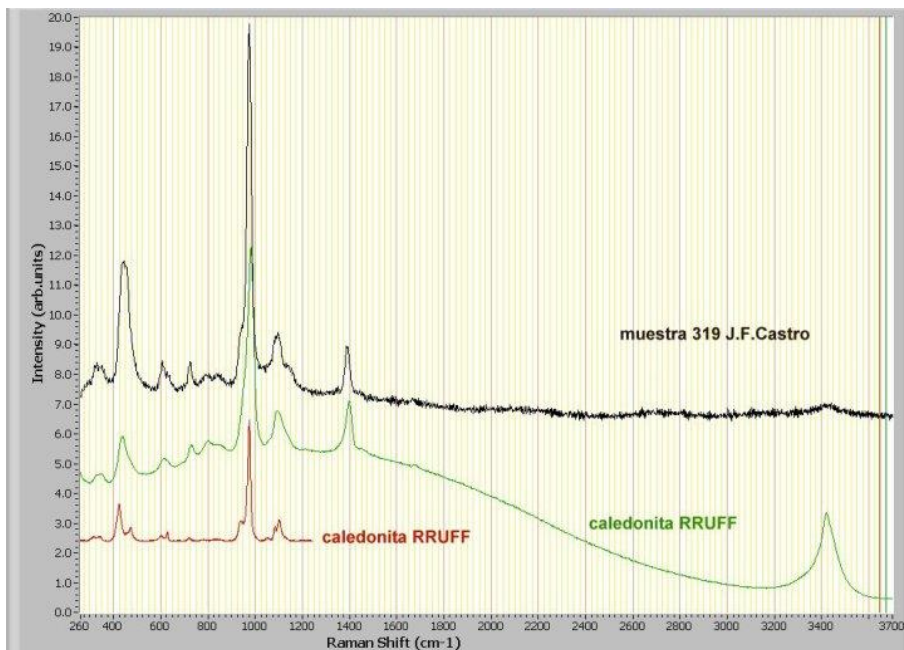
En qualsevol cas, no s'hauria de pensar que l'espectroscòpia Raman sigui superior o preferible a SEM/EDS; encara que sovint un mineral es pot identificar només amb una d'aquestes tècniques, el més freqüent és que ambdues es complementin i el mineral s'identifiqui amb moltes més garanties. A un nivell molt més senzill que EDS es pot emprar LIBS per a determinar els elements presents en una mostra. LIBS és una mena d'espectroscòpia atòmica d'emissió, on la mostra es vaporitza i s'excita amb un puls làser; la llum emesa s'analitza amb un espectròmetre convencional.

En el cas que ens ocupa, en fer l'espectre Raman d'una de les mostres amb un aparell modular de construcció casolana (2) el resultat va coincidir amb l'espectre de la linarita; com que els cristalls eren molt petits i l'espectre Raman prou clar, es va descartar confirmar la presència de Pb i Cu amb LIBS. L'altra mostra també consistia en petits cristalls de color blau més clar i, a diferència dels de la linarita, aquests tenien estries al llarg de la direcció d'allargament. L'espectre Raman va resultar especialment intens, amb el senyal principal corresponent a les vibracions simètriques de l'ió sulfat (també s'hi observaven les vibracions de l'ió hidròxid). Abans de fer la recerca a la base de dades RRUFF es va poder obtenir l'espectre LIBS (3), que va mostrar que els metalls presents eren Pb i Cu (el sofre no es veu bé amb LIBS). Fent una recerca a mindat amb la composició Pb, Cu (d'acord amb LIBS) S, H (de sulfat i hidròxid que apareixen en Raman) i excloent elements que clarament no hi són, com ara Fe, Ca, As, Si... [que no apareixen en l'espectre LIBS i es pot descartar la seva presència] es van obtenir mitja dotzena de candidats, l'espectre Raman d'un dels quals, la caledonita, va coincidir molt bé amb el de la mostra. Cal indicar que quan hi ha un nombre reduït de candidats es preferible fer una comparació individual dels espectres, que es pot fer en tota la regió de 200-3700 cm^{-1} , i no una recerca automàtica a la base de dades de RRUFF (4) que només es fa en la regió aproximada de 200-1400 cm^{-1} , sense

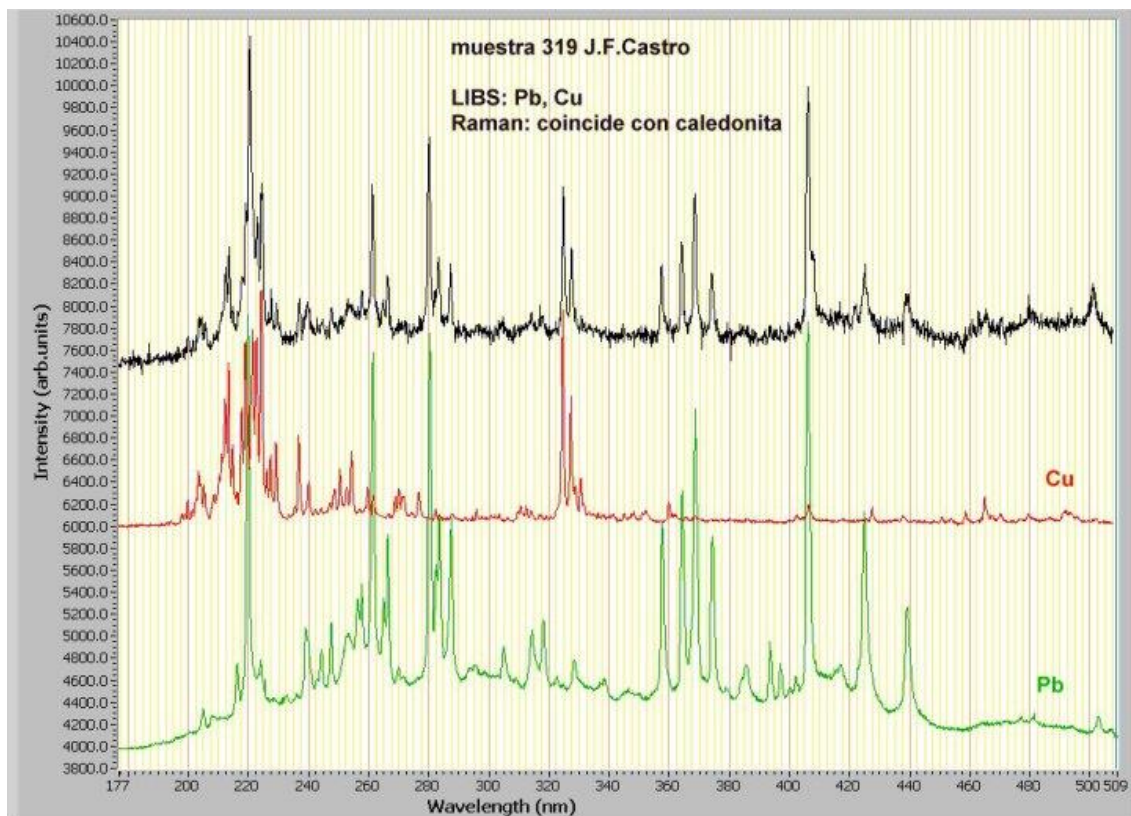
tenir en compte la informació corresponent a les vibracions dels grups OH (en la regió 3200-3700 cm^{-1}) que sovint és força útil.



Espectre Raman de la linarita. Comparació amb l'espectre de la base de dades RRUFF. Els cristalls, petits i dins d'una geoda, no van donar un bon espectre, però va millorar considerablement després del tractament dels senyals i va permetre una identificació clara.



Espectre Raman de la caledonita. Comparació amb l'espectre de la base de dades RRUFF. El senyal principal correspon a la vibració simètrica del grup sulfat. El senyal a la regió de 3400 cm^{-1} correspon a la vibració H-O.



Espectre LIBS de la caledonita. Els únics elements que s'observen són Pb i Cu. Ni el sofre ni el carboni es veuen bé amb LIBS.

D'acord amb mindat, la caledonita ja ha estat citada a la zona de Níjar, per tant, aquesta anàlisi no suposa cap novetat. La discussió anterior només es un exemple concret per explicar com es fa l'anàlisi espectroscòpica dels minerals i comparar les diferents tècniques. És oportú recordar que gràcies al conveni amb la Universitat de Barcelona els membres del GMC poden accedir als instruments dels serveis Científic-Tècnics de la universitat, entre ells: SEM/EDS, un extraordinari espectròmetre Raman i servei de difracció de Raigs X.

(1) José Francisco Castro és membre del grup APGA (Amigos del Patrimonio Geominero Almeriense) que des de fa anys exploren d'una forma metòdica i acurada les mines d'Almeria. Les activitats d'aquest grup d'entusiastes es poden consultar a: <http://www.minasdealmeria.es/>

(2) L'espectròmetre Raman que s'ha emprat és modular, de construcció casolana, basat en el que es va descriure a : Malka(et al.) Appl. Phys. B (2013) 113:511-518; amb un mòdul làser verd de 532 nm, filtre longpass i un espectròmetre Czerny-Turner amb xarxa de difracció de 1200 lin/mm. El funcionament d'un prototip inicial es pot veure a: <https://youtu.be/C-C7DtaSPb0>

(3) L'espectròmetre LIBS que s'ha emprat està basat en un làser de pulsos YAG i un espectròmetre Ocean Optics USB2000, descrit per Ely Silk a http://www.viewsfromscience.com/documents/webpages/methods_p6.html. El primer prototip que vaig construir es pot veure en funcionament a: <https://youtu.be/jHG8zm7kfOo>

(4) El programa de recerca automàtica a la base de dades RRUFF és Crystalsleuth: http://rruff.info/about/about_download.php

Noves entrades de revistes a la biblioteca del GMC (Maig de 2018)

Frederic Varela



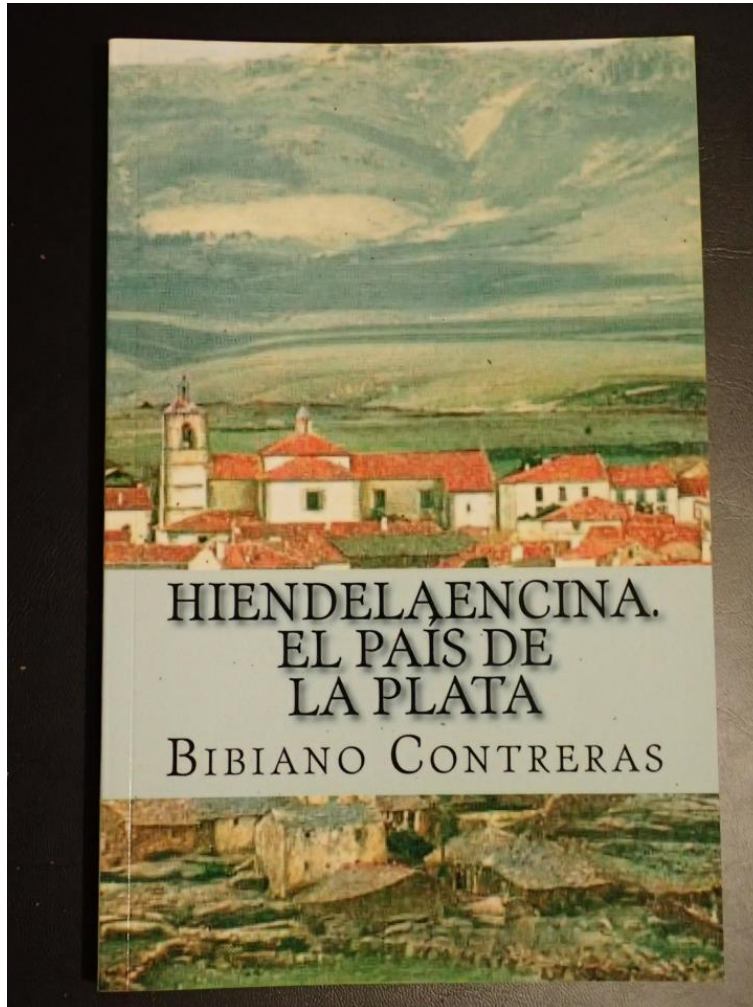
Pròximament entrarem a la biblioteca els anys 1990/91/92 complets de *Rivista Mineralogica Italiana* i els anys 1989/90/91/92/93 de la revista alemanya *Emser Hefte. Das Magazin über die Mineralienschatze*.

Les revistes han estat donades al GMC pel nostre soci Camil Ros Pi.

També gràcies a la donació d'Eugeni Bareche, inclourem a la biblioteca les següents publicacions:

- Lithorama. Separata sobre la recerca d'or amb el títol "Or et orpaillage" (autors varis, 1988).
- Gold Prospector, núm. 1, vol 22, 1996.
- Die Eisenblüte, núm. 4, 1981. Revista austríaca amb aquest número dedicat a l'or.
- Inclou fotos d'uns gravats antics molt interessants.
- Roches, minéraux, fossiles. Recull de treballs del Groupe Minéralogique des 3 B.
- Découvrons la géologie à partir de l'étude de la région haut-pyrénéenne, Imbert, A.

**Incorporació a la biblioteca del llibre Hiendelaencina. El país de la plata de
Bibiano Contreras**
Carles Castanera



Recentment hem adquirit per a la nostra biblioteca aquest llibre publicat el 2016.

Es tracta d'una reedició, corregida i ampliada pel Tomás Gismera Velasco, del llibre del mateix títol publicat l'any 1905.

Aquesta obra ens parla d'una manera planera i amena del descobriment del fabulós filó d'argent de Canto Blanco, de la fundació de la societat explotadora de les mines, de l'època de creixement amb l'arribada de capital anglès i la construcció de la fàbrica "La Constante", i, en resum, de l'esplendor i decadència de les mines de Hiendelaencina.

El seu enfocament és, per tant, fonamentalment històric, tot i que també es descriu somerament el procés d'explotació del mineral i del seu tractament per a l'obtenció final dels lingots de plata.

Es tracta, doncs, d'un llibre del tot recomenable per als qui vulguin conèixer la història d'aquest famós jaciment peninsular.