

Els quarsos biterminats de la mina “Ana”, Berbes, Ribadesella, Astúries

José Ramón GARCÍA ÁLVAREZ (Oviedo, Astúries)

Abstract: The Berbes mining district (Asturias, Spain) is worldwide famous by the high quality of fluorite specimens. Nevertheless, transparent bi-terminated crystals of quartz associated with fluorite and barite have been found in the Ana mine, which is located in the same district. The present work report details about the history and mineralogical features of these significant quartz findings, those are generally considered as world-class specimens by several mineral collectors.

Keywords: quartz, fluorite, Berbes, Asturias.

Introducció

Existeixen nombroses publicacions sobre el jaciment de fluorita de Berbes^(1,2,3,4,5) que descriuen profusament la seva geologia i mineralogia, així com la seva gènesi.

Si bé és cert que el dipòsit de Berbes (mina "Ana") (fig. 1) és mundialment conegut per les belles cristallitzacions de fluorita, moltes vegades associada amb altres minerals como barita i quars, aquest treball va a considerar únicament un aspecte concret de la seva paragenesi: els quarsos biterminats, circumscrits a una petita part del jaciment, la seva àrea més occidental, que coneixem com a Valdemark (o Valdemar). Es pot dir que aquesta

petita àrea de la mina “Ana” és, mineralògicament parlant, la més important de l'explotació.

És precisament aquesta part del jaciment la primera a ser ressenyada en les publicacions. Ja l'any 1802⁽⁶⁾ el mossèn de San Esteban de Leces, Lope José Bernardo de Miranda i Quirós, cita els quarsos abundants en detalls en afirmar que «se halla en dicho sitio mucho cristal de roca de diversos colores», descrivint a més l'existència de «una especie de diamantes tan transparentes y diáfanos que parecen vaciados del mineral más puro». Posteriorment, i en un dels seus viatges al *concejo* de Ribadesella, en 1836, Guillermo Schulz⁽⁷⁾ anota en la seva llibreta de

camp que troba a Berbes «infinidad de cristalizaciones de cuarzo, espato flúor y espato pesado».

És en aquesta part del jaciment, Valdemark, tota dins de la concessió “Tere” (núm. de registre 25.085) (fig. 2), on centrarem el nostre treball. Podem diferenciar en aquesta àrea quatre zones (fig. 3):

- Las Picas, al sud,
- Los Cobayos, a l'est, limitant amb El Frondil,
- La Huelga, a l'oest, i
- La Cabaña, al centre.

La zona central de Valdemark albergava en el seu moment una construcció rústica típica d'Astúries, per recollir el bestiar boví, freqüent en aquestes latituds: una cabanya; i d'aquí li ve el nom amb el qual es coneix aquest emblemàtic paratge a nivell internacional, La Cabaña.

Cal indicar que, si bé en totes les àrees que componen aquesta explotació –La Busteriza, Cueto L'Aspa, El Frondil i Valdemark– la presència de quars és molt abundant, és en aquesta última on es troben els exemplars més apreciats pels col·leccionistes.

A Cueto L'Aspa és freqüent, sobretot a la zona del nucli rocós, trobar capes de quars sobre les quals cristallitza la fluorita. Aquests quarsos es caracteritzen per ser lleugerament lletosos i amb un escàs desenvolupament del prisma. També a El Coro, pedrera ara reomplerta

Fig. 1. Àrea on s'ubica la mina “Ana” i situació de la zona més coneguda, La Cabaña. Font: modificat, portal SignA (2015).



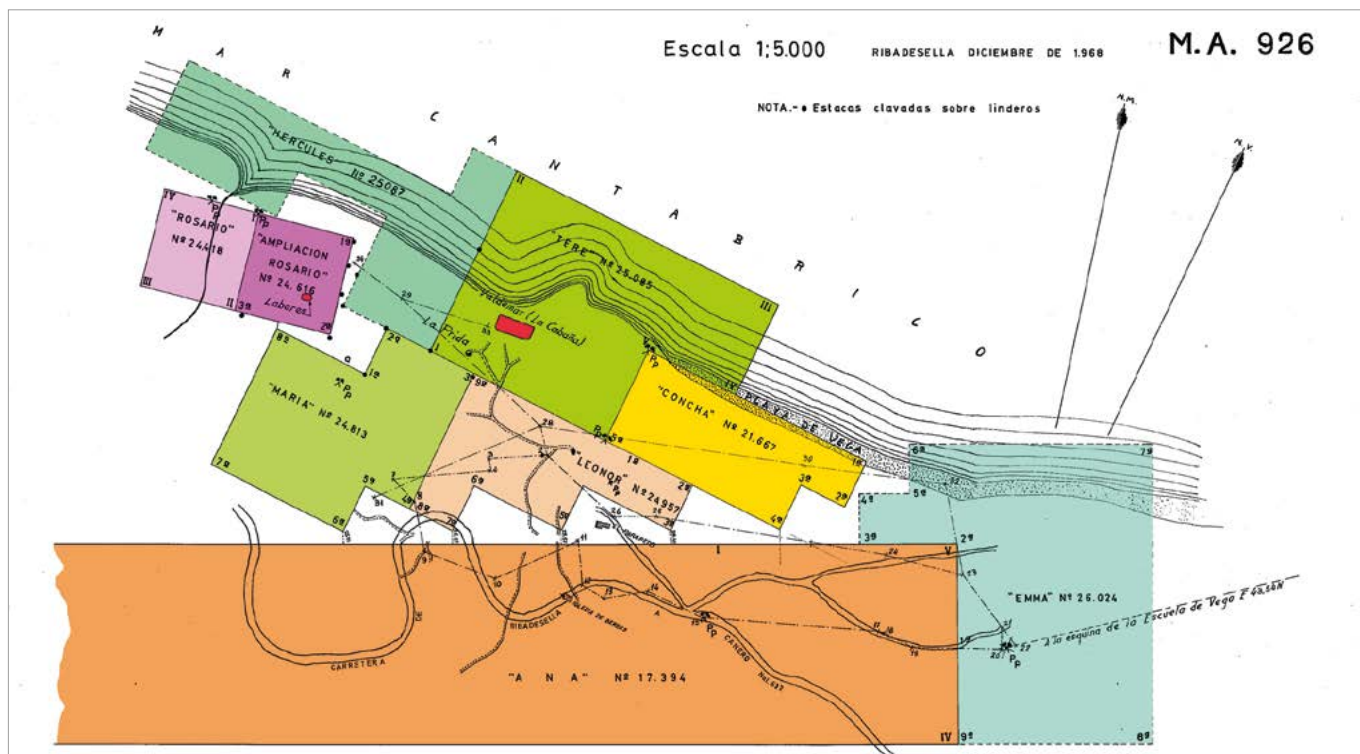


Fig. 2. Concessions existents a finals del 1968 a Berbes. L'àrea de Valdelmar (La Cabaña i zones properes) pertanyia a la concessió "Tere". Font: modificat, Minersa (1968).

segons el pla de restauració de la mina, van aparèixer cristallitzacions similars. A la part més al sud i ja pràcticament al costat de la boca del pou de la mina "Ana" s'han trobat quarzos en ceptre associats amb fluorita de color blau fosc.

En la figura 4 es pot veure un

exemplar destacable de l'àrea de Cueto L'Aspa.

Las Picas i Los Cobayos

Ja als anys 50 es trobaven cristalls de quarz en abundància quan es llauraven els camps en les parts altes de Las Picas. Els nens d'aque-

lla època jugaven amb ells, tirant els cristalls un contra un altre per veure com es trencaven i, si era de nit, per veure com "sortien espurnes".

És aquí on, per efecte de l'erosió de la pluja i el vent, queden al descobert petits quarzos molt brillants i transparents (fig. 5), sovint amb inclusions carbonoses i de vegades formant grups de gran estètica, encara que gairebé mai de mida superior als 5 cm.

També a Los Cobayos, topònim provinent del castellà *cobaya*, per la similitud existent entre les calcàries aflorants i els cobais o conills porquins, es troben quarzos enterrats com a producte de la descomposició per efecte de l'erosió de les margues i calcàries, associant-se a nivells carbonosos, de manera que els afeccionats a la mineralogia que acudeixen a aquesta part de la mina busquen precisament aquests nivells amb restes de carbó per seguir-los i trobar així els cristalls de quarz.

En ocasions aquestes cerques originen situacions perilloses ja que, en seguir aquests nivells carbonosos, els cercadors excaven veritables galeries, de vegades de diversos metres de longitud, sense cap tipus de

Fig. 3. Zones de l'àrea occidental (Valdelmar/Valdemar) de la mina "Ana". Font: modificat, Google Earth (2013).





Fig. 4. Quars sobre fluorita de Cueto L'Aspa. Mida cristall més gran: 2 cm. Col. i foto: José Ramón García.

Fig. 5. Quarsos procedents de l'erosió, de la zona de Las Picas. Mida cristall més gran: 3 cm. Col. i foto: José Ramón García.



sustentació, en un terreny inestable. L'enfonsament d'aquests túnels ha provocat diversos accidents encara que, per fortuna, d'escassa consideració.

No obstant això, en aquestes àrees de la mina no se solen trobar exemplars de gran mida, encara que sí amb freqüència algunes associacions molt estètiques amb fluorita i barita (fig. 6), sobretot a la part alta de la pedrera de Los Cobayos.

A la figura 7 es pot veure un quars allotjat a l'interior de la calcària porosa on va cristal·litzar, que procedeix de la part més occidental de la pedrera de Los Cobayos.



Fig. 6. Cristall de quars de Los Cobayos, amb fluorita i barita. Mida cristall: 2,5 cm. Col. i foto: José Ramón García.

Fig. 7. Quars dins de geoda, de la pedrera de Los Cobayos. Mida cristall: 4 cm. Col. i foto: José Ramón García.



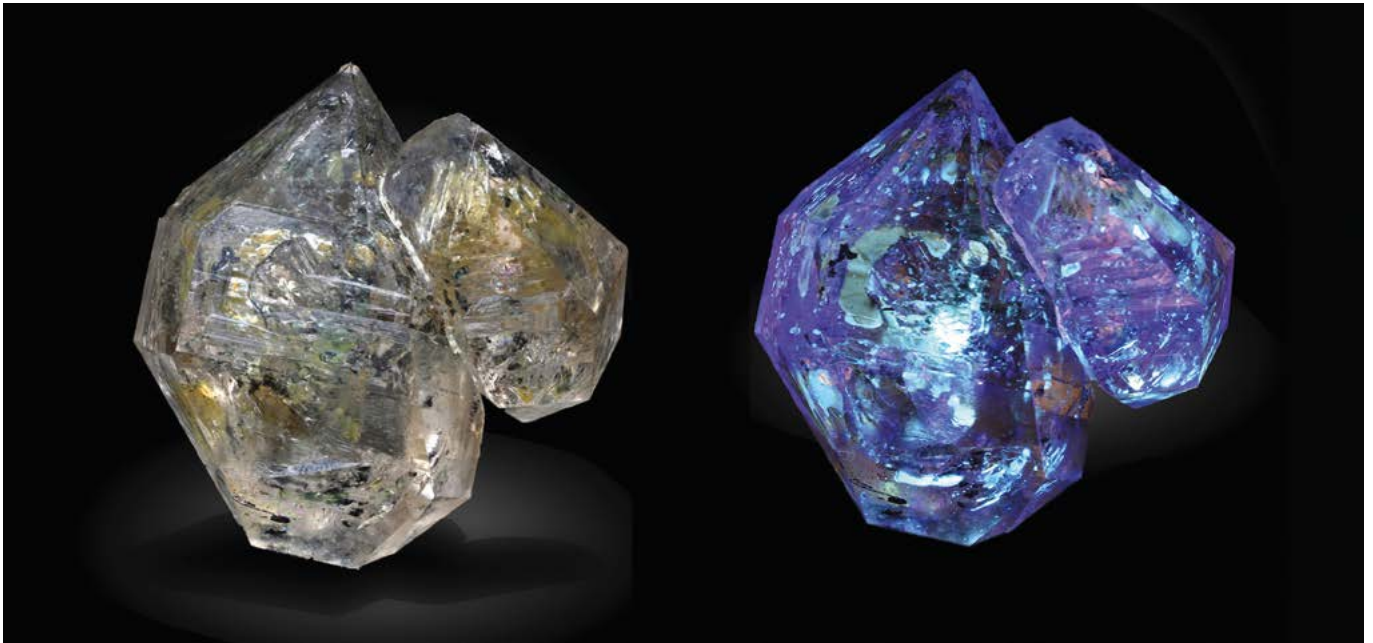


Fig. 8. Quars procedent de La Huelva, mostrant la intensa fluorescència dels hidrocarburs de les seves inclusions. Mida cristall: 5 cm. Col. i foto: José Ramón García.

Fig. 9. Mapa geològic del districte Caravia-Berbes. Font: modificat, Jullien (1974).

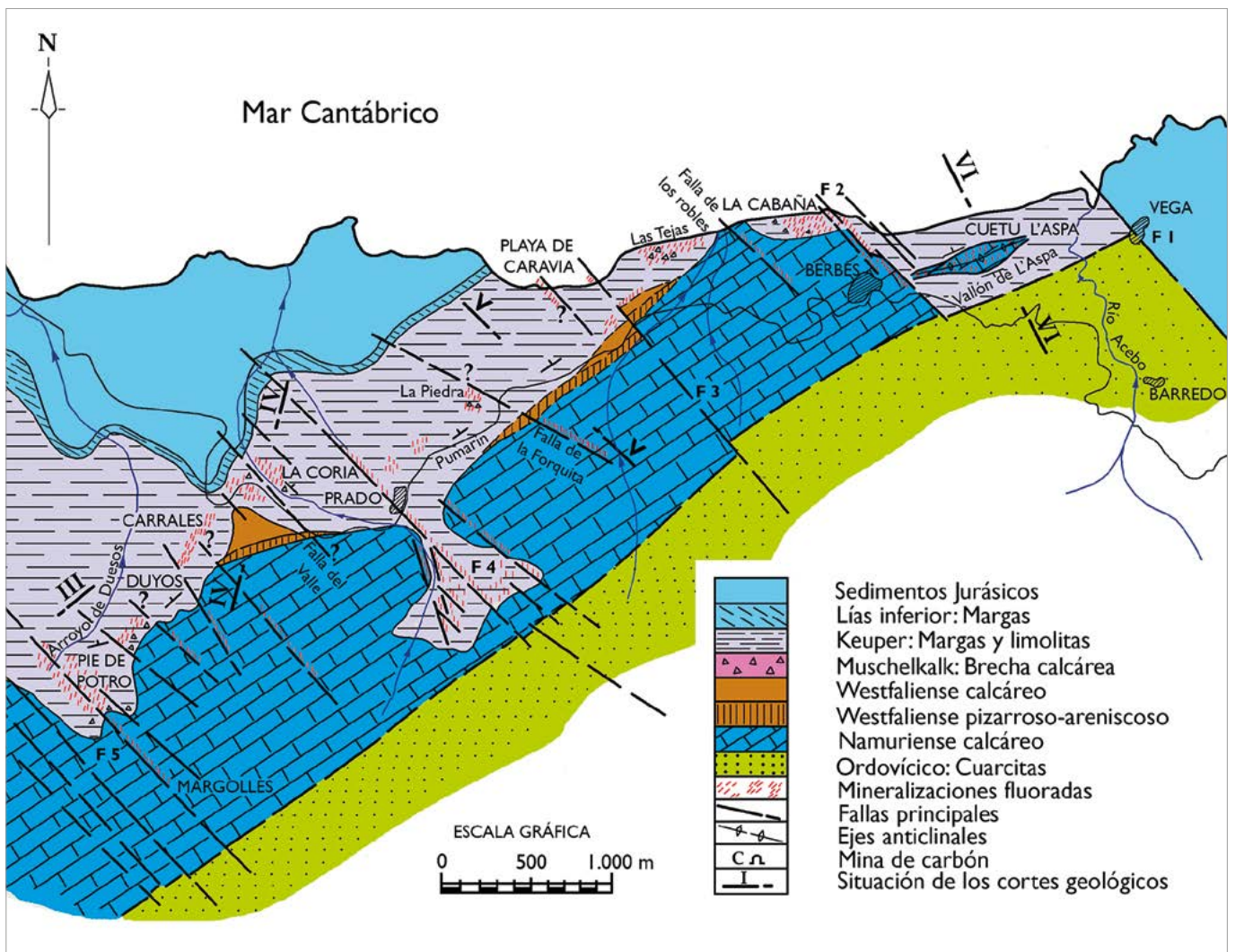




Fig. 10. Quars de La Cabaña, dins de la roca calcària. Mida cristall més gran: 11 cm. Col. i foto: José Ramón García.

La Huelga

Al peu dels tallants rocosos de la zona de La Huelga i generats pel mateix mecanisme d'erosió sobre les roques calcàries on es troben els quarsos, es trobaven exemplars notables amb una característica pròpia d'aquesta zona: la presència d'abundants inclusions fluorescents d'hidrocarburs (fig. 8). El reompliment de l'excavació, allà pels anys 80 del segle passat, impedeix avui dia l'accés a aquest dipòsit.

La Cabaña

Situació:

43° 28' 41,46" N.

5° 9' 14,24" O.

Igual que ocorre a la resta del districte miner de Caravia-Berbes (fig. 9), la mineralització es distribueix en el contacte entre materials permotriàsics i la calcària carbonífera, generant-se estructures filonianes relacionades amb una sèrie de falles d'orientació NO-ES, desenvolupant-se nivells estratolligats que mineralitzen litologies carbonatades⁽⁴⁾.

Aquestes estructures estan clarament definides. De fet, les explotacions a cel obert a La Cabaña i d'interior a El Frondil segueixen aquestes orientacions.

El dipòsit es reparteix per un front rocós tapissat per múltiples cavitats, originades per processos de karstificació en un context silicificat. A la part topogràfica més alta existeixen nivells margosos que alberguen abundants quarsos. Aquests són des d'incolores (totalment transparents), lletosos i blanquinosos, fins a de color fumats o negre, en raó al seu menor o major contingut d'inclusions d'hidrocarburs sòlids o líquids; en aquest últim cas solen aportar una fluorescència, amb radiació ultraviolada, en diverses tonalitats (grogues, blaves i verdes). En elles es poden trobar, associats a l'aigua, des de gasos tipus metà fins a material asfàltic molt negre i fins i tot sòlids carbonosos^(5,8). És necessari concretar que la presència d'aquests hidrocarburs –englobats tant en quars com en fluorites incolores– és tardana. Aquestes inclusions no apareixen en les fluorites de primera generació, molt més abundants, i sorgeixen en buits on abunda matèria orgànica, sens dubte derivada del mateix fluid portador dels hidrocarburs que van quedar atrapats. Les més habituals són les fluides polifàsiques –normalment visibles a simple vista–, especialment en els exemplars de quars

de major mida. Un aspecte que resulta significatiu és que algun dels components d'aquestes inclusions –partícules carbonoses negres, gotes de petroli o bombolles de gas– es desplacen de manera ostensible en oscil·lar el cristall, de manera que, en algunes de suficient mida, s'aprecien desviacions centimètriques de les bombolles.

S'han definit quarsos de tres gènesis⁽⁸⁾, sent el de l'última la que més crida l'atenció. Les formes habituals són el prisma $\{10\bar{1}0\}$ i els romboedres $\{10\bar{1}1\}$ i $\{01\bar{1}1\}$, amb un desenvolupament que no sol ser simètric, igual que la seva importància relativa, no resultant estranya l'aparició d'agregats cristal·lins. Generalment ofereixen una intensa llusor vítria amb mides d'entre pocs mil·límetres i, de manera excepcional, de fins a 24 cm. Es presenten tant aïllats com en les superfícies de forats (associats amb fluorita i barita) o, la qual cosa és més comuna, sobre superfícies d'estratificació (fig. 10).

Sense cap dubte, la zona més important pel que fa a quarsos biterminats és la pròpia La Cabaña (figures 11 a 14).

Durant dècades, aficionats a la mineralogia de tot el món han buscat exemplars i, quan han tingut sort, han trobat a la zona de La Cabaña belles mostres de fluorita associada a barita cristal·litzada formant les característiques agrupacions de cristalls tabulars en forma de fulles de llibre.

La mineralització segueix una orientació NO-ES, que és la mateixa direcció que marca una falla que travessa tota la zona de La Cabaña. Al llarg d'aquesta estructura, l'ompliment dels forats, present amb anterioritat, per part dels fluids hidrotermals de la mineralització i seguida del posterior refredament i pèrdua de pressió, origina la cristal·lització dels minerals en les parets d'aquestes geodes.

En ocasions, les geodes, que normalment estan omplertes d'una argila molt plàstica, a més de fluorita també alberguen cristalls biterminats de quars d'una excel·lent



Fig. 11. Quars de La Cabaña, amb inclusions i cubs de fluorita. Mides: 8,5 x 4 cm. Col. i foto: José Ramón García.

Fig. 12. Quars de La Cabaña, amb barita. Mida cristall més gran: 7,5 cm. Col. i foto: José Ramón García.





Fig. 13. Quars de La Cabaña sobre matriu silícia, amb barita i cubs de fluorita. Mides: 10 x 8,5 cm. Col. i foto: José Ramón García.

lluïssor, gran transparència i una grandària mitjana d'uns 10 cm. És bastant més freqüent trobar agregats lletosos d'escàs interès col·leccionístic. Sembla ser que els exemplars de major bellesa pertanyen a l'última generació de les tres existents en aquest jaciment⁽⁸⁾.

L'any 1987 es va trobar una de les peces més significatives d'aquesta paragènesi. Aquest exemplar, per la seva perfecció, composició mineralògica i morfologia cristal·lina es pot considerar com un dels millors trobats mai a la zona de La Cabaña i en tota la mina "Ana".

Es tracta, com es pot veure a la fotografia de la figura 15, d'una base composta per uns 30 quarsos biterminats de diferent mida. Intercala-

da entre ells, sorgeix una agrupació de fulles de llibre de barita sobre la qual s'implanten diversos cubs de fluorita d'entre un i dos centímetres d'aresta i d'un bell color blau clar. Les dimensions aproximades són 11 x 11 cm. El cristall de quars de major mida mesura 6 cm de llarg. Els quarsos presenten, a més, nombroses inclusions fluïdes trifàsiques (sòlid-líquid-gas), algunes d'elles mòbils.

Un altre exemplar que podríem catalogar d'històric és el de la fotografia de la figura 16, de gairebé un pam i amb un pes d'1,8 kg. Va ser recollit en 1956 durant les primeres labors d'exploració a la zona de La Cabaña.

Hi ha altres exemplars notables,

com el trobat per José María Costales "el Grello" el 1982, compost per una trentena de quarsos biterminats i amb un pes de 12 kg, actualment a la col·lecció dels hereus de Wilhem Zimmerman, que fou venut per l'"astronòmica" xifra de 250.000 pessetes de l'època. I molts altres que figuren en nombroses col·leccions internacionals, comprats a exminers de Berbes, com Abel, Ernesto o Indalecio Prieto "Lelo".

De fet, La Cabaña ha estat durant més de sis dècades una de les zones més prolífiques en les trobades d'exemplars de qualitat mundial, tant de fluorita com de quars, exemplars que avui dia es poden considerar com a clàssics en la mineralogia internacional.

Referències bibliogràfiques

- 1) D. SCHÄFER. *Zur Geologie einiger Permotrias-Vorkommen in Asturien/Spanien*. Tesi. Universitat de Clausthal, 1974.
- 2) R. KUCHELKA. *Die Erkundung und Darstellung der Flußspatlagerstätte Cueto de l'Aspa/Asturien sowie ein Versuch zur genetischen Deutung*. Tesi doctoral. Universitat de Clausthal, 1974.
- 3) G. HUBER. *Geologisch lagerstättenkundliche Untersuchungen horizontgebundener Flußspatlagerstätten in Ostasturien und Möglichkeiten zu ihrer Darstellung*. Tesi doctoral. Universitat de Clausthal, 1976.
- 4) M. GUTIÉRREZ-CLAVEROL, C. LUQUE-TOTAL, J. R. GARCÍA-ÁLVAREZ, L. M. RODRÍGUEZ-TERENTE. *La Fluorita: Un siglo de minería en Asturias*. Oviedo: Lugarmaso / Universidad de Oviedo, 2009. 565 pp.
- 5) J. GARCÍA-IGLESIAS, J.C. TOURAY. "A fluorite-calcite-quartz paragenesis with liquid and gaseous organic inclusions at La Cabana, Berbes, Astúries fluorspar district, Spain". *Economic Geology*, 1977, no. 72, pp. 298-303.
- 6) J.J. PÉREZ DEL VALLE. "Espato Flúor". *La plaza Nueva. Asociación Cultural Amigos de Ribadesella*, 2000, no. 10, pp. 22-30.
- 7) G. SCHULZ. *Viages por Asturias*. Monumenta Historica Asturiensia, vol. XII. Gijón, 1982. 104 pàg.
- 8) J. GARCÍA-IGLESIAS, J.C. TOURAY. "Hydrocarbures liquides en inclusion dans la fluorine du gisement de «La Cabaña» (Berbes, Asturias, Espagne)". *Bull. Soc. Fr. Minéral. Cristallogr.*, 1976, no. 99, pp. 117-118.

Fonts de les figures

- Figura 1. Modificat d'un mapa en línia del portal SignA (opció "Cartografia"), de l'Institut Geogràfic Nacional (IGN-CNIG). Versió 3.0, 2015. [accés: 9 febrer 2017] En: <http://signa.ign.es/signa/>
- Figura 2. Modificat d'un mapa de Minerales y Productos Derivados SA -Minersa- (1968).
- Figura 3. Modificat d'una vista 3D de Google Earth. Data imatges: 9/2/2013. [accés: 9 febrer 2017]
- Figura 9. Modificat de J. Jullien (1974). A *La Fluorita: Un siglo de minería en Asturias*, de M. Gutiérrez-Claverol, C. Luque-Cabal, J. R. García-Álvarez y L. M. Rodríguez-Terente. Oviedo, 2009, p. 239.

Fig. 14. Quars amb barita de La Cabaña. Mides: 19 x 11 cm. Col. i foto: José Ramón García.





Fig. 15. Quars, fluorita i barita de La Cabaña, trobat el desembre del 1987. Mides: 11 x 11 cm. Col. i foto: José Ramón García.

Fig. 16. Quars trobat el 1956 a La Cabaña. Mides: 18 x 15 cm. Col. i foto: José Ramón García.

