

LA MINERIA DEL COURE A MENORCA. DE LA PREHISTÒRIA A L'ACTUALITAT

Bartomeu Lull Estarellas / Laura Perelló Mateo

Universitat de les Illes Balears

Resum: L'any 2009 s'inicià un projecte que consistia en la recerca de proves arqueològiques d'activitats mineres prehistòriques a Menorca. S'identificaren diversos punts d'aflorament de coure i es recolliren mostres de mineral per analitzar. La informació de la seva localització provenia, en pràcticament tots els casos, de fonts documentals d'època contemporània. A part de les descobertes d'època prehistòrica, l'estudi d'aquestes mineralitzacions va posar al descobert un patrimoni arqueològic industrial poc tingut en compte fins ara. En aquest article, es fa una breu descripció de les explotacions estudiades i es valora la possibilitat que aquestes s'haguessin pogut explotar a la prehistòria.

Paraules clau: Arqueologia, prehistòria, arqueometal·lúrgia, patrimoni arqueològic industrial.

Abstract: A project was launched in 2009 to investigate archaeological evidence of prehistoric mining activities in Menorca. During the course of the research, several different copper outcrops were identified and ore samples were collected for analysis. In virtually all cases, information on their location came from modern documentary sources. In addition to discoveries from prehistoric times, studying this ore revealed an industrial archaeological heritage that has been largely overlooked until now. This article provides a brief description of each of the sites studied and assesses the possibility of their exploitation in prehistoric times.

Key words: Archaeology, prehistory, archaeometallurgy, industrial archaeological heritage.

Rebut el 4 de març. Acceptat el 5 de novembre de 2013.

La present informació és part de la transferència de coneixements dels projectes d'investigació *Producing, Consuming, Exchanging. Exploitation of Resources and External Interaction of the Balearic Communities during the Late Prehistory*, (HAR2008-00708) i *Vivir entre islas: Paisajes insulares, conectividad y cultura material en las comunidades de las Islas Baleares durante la Prehistoria Reciente (2500-123 BC)*, (HAR 2012 32602) finançats pel Ministerio de Economía y Competitividad. Volem donar les gràcies a tots els propietaris i encarregats de finques que ens han facilitat l'accés i ens han donat valuoses informacions, especialment a la família Roca propietària d'Illa d'en Colom. També agraim la col·laboració i bona disposició dels tècnics del Parc Natural de s'Albufera des Grau.

Abreviatures: AGCM = Arxiu General del Consell de Mallorca, ARM = Arxiu del Regne de Mallorca, BOB = Boletín Oficial Balear, BOPB = Boletín Oficial de la Provincia de las Baleares, DMB = Distrito de Minas de las Baleares, IGME = Instituto Geológico y Minero de España, IME = l'Institut Menorquí d'Estudis, ITGE = Instituto Tecnológico GeoMinero de España, RMM = Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.

Introducció

Gràcies a una beca concedida per l'IME, l'any 2009 s'inicià el projecte titulat *La mineria del coure a Menorca durant la prehistòria*. En el transcurs d'aquest estudi, es realitzaren dues campanyes de prospeccions amb l'objectiu principal de cercar evidències arqueològiques relacionades amb la mineria extractiva de coure en època prehistòrica. La dificultat que implica trobar un registre arqueològic d'aquestes característiques és notable, i més si tenim en compte que ja és complicada la localització de cales mineres molt més recents. S'ha de tenir present que els treballs successius al llarg del temps a un mateix indret poden haver esborrat els testimonis d'unes primeres labors. Malgrat tot, aquesta recerca va permetre documentar diverses mineralitzacions de coure de les quals es varen recollir mostres per analitzar la seva composició fent així una aproximació als recursos reals existents a algunes zones de Menorca.

Menorca és relativament pobra en recursos de coure, però és l'illa de l'arxipèlag amb més afloraments d'aquest tipus. Geològicament, l'illa està dividida per una línia que va de Maó a Cala Morell. Al Migjorn es troben els terrenys del Terciari, formats per calisses miocèniques. Més al nord de l'esmentada línia, a la Tramuntana, hi ha un terreny format per plecs del secundari i primari. Aquesta és la part de l'illa que conté les mineralitzacions objecte del nostre treball.

1. Metodologia

Per a la localització de les mineralitzacions de coure, fou necessari un estudi previ de fonts escrites i orals. Les fonts documentals bàsiques per a la realització d'aquest treball foren els registres de mines i les actes de demarcació que consten als arxius del DMB, a l'ARM, així com també la consulta del BOPB i el BOB a l'AGCM. La raó de la seva importància són les descripcions que aquests documents aporten. Generalment, des de la segona meitat del segle XIX, els registres especifiquen exactament el perímetre de l'explotació i la quantitat de pertinences mineres sol·licitades (equivalents a una hectàrea cada una). El procediment requeria donar un punt de referència fix i fàcilment reconeixedor a partir del qual es delimitava tota l'àrea susceptible de ser explotada. Aquest "punt de partida", així com els topònims que li fan referència, són indicadors essencials per a la localització de l'explotació.

L'estudi de mapes geològics i metal·logènics de l'IGME, així com els mapes topogràfics i les fotografies aèries, és bàsic per a una investigació d'aquestes característiques, de manera que combinar la seva informació fou indispensable per a l'estudi previ. També es varen tenir en compte les publicacions antigues de l'IGME, com el Boletín de la Comisión del mapa de España, i altres fonts de caràcter històric.

La informació oral que moltes vegades poden proporcionar els veïns o els propietaris de les finques on es troben les mines, proporciona sempre dades molt valuoses, tant per a la localització de les mineralitzacions, com pels estudis posteriors. Les fonts escrites i la informació dels mapes, van proporcionar les dades de la localització de més d'una trentena de possibles afloraments de coure, tretze dels quals es prospectaren i documentaren.

Les prospeccions arqueològiques realitzades foren extensives. Ja en el marc d'un altre projecte, l'any 2010, es pogueren prospectar de forma intensiva dues de les mineralitzacions

localitzades, sa Mitja Lluna (Illa d'en Colom, Maó) i Binifabini Vell (Mercadal). Durant les prospeccions es recolliren mostres de minerals per a la realització d'anàlisis de composició, de manera que els resultats poguessin completar la informació sobre l'aflorament i caracteritzar-lo. L'objectiu de les analítiques era obtenir dades que permetessin posar en relació la matèria primera amb objectes de caràcter arqueològic, tant metalls com subproductes d'activitats metal·lúrgiques principalment prehistòriques. Aquestes es dugueren a terme als Serveis Científicotècnics de la Universitat de les Illes Balears utilitzant un equip de microanàlisi EDS acoblat a un Microscopi Electrònic de Rastreig (SEM) operat pel tècnic Ferran Hierro Riu. Es realitzaren 216 anàlisis, els resultats de les quals no es publiquen en el present article encara que es poden consultar *on line* en la seva totalitat així com una descripció més detallada de la metodologia d'anàlisi.¹ Per altra banda, aquí es comenta el més significatiu de les mostres analitzades de cada mineralització, que ja ens han servit per fer les primeres comparacions aprofitant les analítiques d'objectes metàl·lics prehistòrics menorquins fetes per Salvador Rovira,² Ignacio Montero³ i Sophie Stos-Gale.⁴

2. Les explotacions en època contemporània

Gran part de les mineralitzacions prospectades foren explotades en època contemporània. De fet, les fonts documentals de segona meitat del segle XIX i principis del XX referents a explotacions de mineralitzacions de coure a Menorca que podem trobar, tant al BOB, com al BOPB i al DMB, són molt abundants.

La majoria d'aquestes concessions mineres s'han d'entendre en el context de la conjuntura que s'inicià a mitjan segle XIX. És el que Jordi Nadal anomena "desamortització del subsòl",⁵ moment en què, amb les noves lleis mineres de 21 d'abril de 1849 i la d'11 de juliol de 1859, les explotacions passen, de ser propietat de la Corona, a ser de domini públic. Amb les *Bases generales para la nueva legislación minera* de 29 d'octubre de 1868, s'amplia notablement la liberalització de les explotacions, facilitant l'adquisició de concessions mineres i garantint la perpetuïtat d'aquestes, fet que suposà un nou impuls que provocà una autèntica febre minera. Per altra banda, hem de tenir en compte que són moments en els quals la demanda internacional de coure és extraordinària a causa de la Revolució Industrial i l'ús creixent de l'electricitat. A més, els avanços tecnològics havien permès abaratir notablement els costos d'extracció.

Les sol·licituds de registres de mines a Menorca són nombroses i les fan tan particulars, segurament amb un fort esperit d'aventura, com societats. Pel que fa a aquestes darreres,

1 SALVÀ SIMONET, B. *et alii*: "Aproximación a la metalurgia prehistórica de las Baleares: estudio analítico de minerales cupríferos de Menorca", a SAIZ CARRASCO, M.E. *et alii* (ed.): *VIII Congreso Ibérico de Arqueometría. Actas, Teruel, 19-21 de octubre de 2009*, 2010, p. 183-196. [Disponible a: http://www.segeda.net/8cia/pdf/08_2_Metales_Salva.pdf]

2 DELIBES DE CASTRO, G.; FERNÁNDEZ-MIRANDA, M.: *Armas y utensilios de bronce en la Prehistoria de Baleares*, 78, Valladolid, 1988.

3 MONTERO RUIZ, I. *et alii*: "Aproximación a la metalurgia prehistórica de Menorca entre el 2000 y el 650 cal AC", *Mayurqa*, 30, 2005, p. 289-306.

4 STOS-GALE, S.: "Informe sobre los análisis de artefactos metálicos de la Cova des Càrritx, Es Forat de Ses Aritges y la Cova des Mussol", a LULL, V. *et alii* (ed.): *Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca: la Cova des Càrritx y la Cova des Mussol*, Barcelona, 1999, p. 643-650.

5 NADAL OLLER, J.: *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*, Barcelona, 1975.

als arxius del DMB n'apareixen quatre: la Sociedad Monte Toro, La Maquinista Naval, el Centro Minero Bilbaino i la Sociedad Cobres de Menorca. Poc sabem de la primera, que es veu que tenia el seu origen a Barcelona, i que l'any 1860 sol·licità l'explotació de dues mines de plom i una de coure, segurament amb poc èxit. De fet, dos anys més tard en el BOPB apareix l'ordre d'anulació de l'explotació d'una de les sol·licituds per explotar plom: [...] *no tiene habilitada la labor legal ni universal descubierto; he acordado declarar anulado el espediente* [sic].⁶

En canvi, la història de les restants companyies és més coneguda i es pot consultar amb més detall a l'excel·lent treball fet per José María Ortíz Villajos.⁷ Breument direm que comença quan l'any 1893 els germans Ruiz y Verd crearen una societat amb el nom de Maquinista Naval. Posteriorment en 1895 la societat es convertí en societat anònima, s'expandí l'activitat de l'empresa i es va donar entrada a la participació d'alguns membres de la burgesia menorquina; don Pablo Ruiz y Verd va ser nomenat director gerent d'aquesta. Aviat, La Maquinista Naval es va convertir en una de les empreses més importants de Menorca.

Segons els documents de l'ARM, va ser a partir de l'any 1899 quan Pablo Ruiz, en nom de La Maquinista Naval, començà a adquirir pertinences mineres a nombroses zones de Menorca per explotar coure, ferro, lignit, plom i zinc. La més important d'aquestes mines va ser La Rubia, a les Costes del Toro. Per la informació de les publicacions de l'època, sembla que aquesta mina podia ser excepcionalment productiva. Rafael Sánchez Lozano⁸ escrivia: *Ensayado el mineral de primera en el laboratorio de la Maquinista Naval de Mahón, resultó con el 34'40 por 100 en cobre, pero según después me dijeron, parece ser que hubo un error material al comunicarme el resultado del ensayo y que la ley era de 55'40 por 100...* En el mateix article, l'autor posava en dubte les valoracions fetes anys abans per Henri Hermite:⁹

*[...] donde dice que cerca de monte Toro existió una explotación poco importante de cobre (carbonato verde); es de suponer que este distinguido geólogo no visitaría las labores mineras, ya porque estas se hallaran inaccesibles ó porque no existiera, pues de otra suerte hubiera llamado su atención aquel yacimiento cuprífero donde el carbonato verde de cobre es sólo producto accesorio como procedente de la alteración de la calcosina.*¹⁰

Per tant, hi havia motius fundats per a pensar que la mineralització constituiria un negoci d'importància. L'any 1901 es decidí la venda d'algunes concessions mineres, entre elles La Rubia, al Centro Minero Bilbaino. Es va fer un acord entre les dues societats de constituir una nova empresa encarregada de la seva explotació, aquesta es va formar com a societat anònima amb el nom de Sociedad Cobres de Menorca.¹¹

6 AGCM, BOPB 4584, Art. 2352.

7 ORTIZ VILLAJOS, J.M.: "La Maquinista Naval, 1893-1902. Notas para la historia de la antecesora menorquina de la Sociedad Anglo-Española", *Revista de Menorca*, 87 (1), 2003, p. 27-43.

8 SÁNCHEZ LOZANO, R.: "Criaderos sedimentarios de cobre en Menorca y en Granada", *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 26, 1899, p. 238.

9 HERMITE, H.: "Estudios Geológicos de las Islas Baleares. Mallorca y Menorca", *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 15, 1888, p. 59.

10 SÁNCHEZ LOZANO, R.: "Criaderos sedimentarios...", p. 236.

11 ORTIZ VILLAJOS, J.M.: "La Maquinista...", p. 39-40.

En referència a aquesta adquisició, la RMMI ja començava a dubtar del bon negoci fet pel Centro Minero Bilbaino: [...] *concesiones de cobre en el Monte Toro, Mahón, que han logrado cierta fama, no sabemos con que fundamento, de contener un buen criadero cobrizo. [...] Si con semejante ley abundara mineral, serían las minas de cobre más extraordinarias de todo el mundo; pero seguramente no se trata sino de simples muestras.*¹² Dos anys més tard, la mateixa revista publicava el següent sobre la Sociedad Cobres de Menorca:

*Por causas que ignoramos ha sido removido todo el personal: una parte de él por acuerdo del Consejo, otra parte á petición propia, y como remate de tales modificaciones, todos los Consejeros presentan la dimisión de su cargo. [...] El negocio va muy mal, y sólo merced á una inteligentísima y enérgica gestión podrá lograrse alguna mejora, si antes no se ha dado al traste con la Compañía.*¹³

És molt possible, com argumenta José María Ortiz,¹⁴ que tota aquesta maniobra de don Pablo Ruiz y Verd tingué des d'un principi l'únic objectiu de beneficiar els altres negocis de La Maquinista Naval amb una injecció de diners procedent dels empresaris bilbaïns.

Per una altra part, les iniciatives fetes per particulars també són nombroses. Com a exemple podem citar el que ens explica Pedro Riudavets y Tudurí a l'obra *Historia de la Isla de Menorca*, al capítol dedicat a indústria i comerç, on diu:

*El Señor Barón de las Arenas, deseoso de conocer la riqueza que podría sacarse de un cercado de sus haciendas llamada San José Casetas Novas, que se decía contenía cobre, mandó practicar algunas excavaciones en 1859, y fundir una buena porcion de aquella tierra, dando por resultado una barrita de cobre de peso de 75 gramos, probándose que su explotación no cubriría los gastos. [sic].*¹⁵

Si ens situam a finals de segle XIX, l'exemple d'un home d'empresa com don Pablo Ruiz y Verd, amb aparença de "saber el que es feia", segur que va acabar de decidir a més d'un particular a arriscar-se a l'aventura minera. Això explicaria les nombroses sol·licituds mineres fetes d'aquesta època, fins i tot, a zones on realment sorprèn per la poca quantitat de mineral de coure i que lògicament estaven destinades al fracàs.

3. Mineralitzacions documentades arqueològicament

A continuació es fa la descripció dels afloraments cuprífers seguint un ordre alfabètic, primer del municipi i després del topònim. Encara que en el treball de documentació es pogueren localitzar moltes més zones amb indicis d'haver-hi mineral de coure, aquí només es presenten les mineralitzacions que s'han prospectat i a on s'han pogut recollir mostres per a analitzar.

3.1. Pla de Mar (Ciudadella)

La seva localització és relativament fàcil: en el tram que va de Cala Pilar a Pla de Mar, seguint el Camí de Cavalls, hi ha un punt on es comencen a veure nòduls de malaquita, més o menys després de passar sa Punta des Carregador i abans d'arribar a una paret de pedra. És just després de passar la paret i a l'esquerra d'una caseta, on es troba el pou

¹² RMMI, 1901, 52, p. 494.

¹³ RMMI, 1903, 54, p. 261.

¹⁴ ORTIZ VILLAJOS, J.M.: "La Maquinista...", p. 41.

¹⁵ RIUDAVETS Y TUDURÍ, P.: *Historia de la Isla de Menorca*, I, Maó, 1888, p. 269.

de ventilació de la mina. Les dues boques de mina són fàcils de localitzar si se segueix el camí en direcció a la platja de sa Bombarda i després es voreja la costa cap a l'est. Enmig d'un petit penya-segat costaner es troben les boques de mina, les galeries de les quals connecten entre si seguint una veta que alterna malaquita i lignit. Aquesta es troba entre materials del Permià, a una unitat composta per gresos i pelites. Cal dir que l'abundància de florescències de carbonats verdosos dóna una idea falsa d'acumulació de mineral de coure.¹⁶ La descripció de la mina i la topografia de les galeries es pot consultar amb més detall a l'article de Damià Crespí i Antoni Merino.¹⁷ Aquesta es troba en molt bon estat i la seva visita no ofereix grans problemes sempre que es respectin unes normes bàsiques de seguretat.

Encara que la mina tipològicament és clarament contemporània, no sabem a quin moment es comença a explotar mineral a la zona. Francisco Hernández Sanz, a la seva obra, ens diu el següent: *Abunda Menorca en minas, explotadas sin grandes resultados positivos desde principios del siglo XVII. En 1611 ya se trabajaba, según Ramis, en una situada en Es Furí (Ciudadella), tal vez la misma que con el nombre de Adela se registró hace unos cuantos años en Es Furinet.*¹⁸

Una altra referència documental és la sol·licitud feta l'any 1899 per part de don Pablo Ruiz y Verd, qui va adquirir seixanta-quatre pertinences en nom de La Maquinista Naval per explotar el coure de Pla de Mar.¹⁹ Més tard, en 1901 també en nom de La Maquinista Naval, sol·licità 164 pertinences per explotar coure amb el nom de Nueva Adela²⁰ fent la renúncia a l'explotació en 1904.²¹

L'any 1928, don Germán Madrigal Sandra sol·licità trenta pertinences a [...] *paraje denominado Furinet, antigua ubicación de la concesión minera Adela [...] punto de partida la boca de una galería abierta a la orilla del mar en el cercado denominado Pla de Mar en dicho predio.*²² La sol·licitud es va fer per explotar ferro amb el nom de Miramar, encara que això es podria deure a les diferències de taxes depenent de l'element a beneficiar. De totes maneres, no pareix que s'arribés a fer cap nova explotació.

S'han analitzat en total vint mostres, tant dels runams que hi ha als voltants del pou de ventilació o extracció, com de la veta, en l'exterior i l'interior de la mina. Encara que el mineral apareix sobretot en forma de malaquita, les analítiques han constatat l'existència de calcosina encara que en petita quantitat. El contingut de sofre és més alt a les mostres analitzades de l'interior de la mina, lloc on els processos d'oxidació, hidroxidació i carbonatació no són tan accentuats. Un altre element a tenir en compte és el sodi i el clor, aquests podríem pensar que apareixen per la proximitat de la veta al mar, però les analítiques donen resultats per

16 ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cap de Menorca y Ciudadella*, Escala 1:25.000, Madrid, 1989, p. 36.

17 CRESPI, D.; MERINO, A.: "Contribució al coneixement de les mines de coure situades en el Permo-Trias de Menorca", *Endins*, 22, 1998, p. 119-123.

18 HERNANDEZ SANZ, F.: *Compendio de Geografía é Historia de la Isla de Menorca*, Maó, 1908, p. 13.

19 AGCM, BOPB 5081, Art. 2762.

20 AGCM, BOPB 5434, Art. 2348.

21 AGCM, BOPB 5883, Art. 2120.

22 ARM, DMB 51, 1570.

davall de 0,03% en pes de sodi, o simplement no es detecta a les mostres de l'exterior. En canvi, les mostres de l'interior arriben a valors del 16,47%. Probablement la causa és la dissolució del clorur sòdic a la part exterior de la veta per les pluges i la humitat ambiental. Un altre element detectat a quatre de les mostres és el vanadi amb valors que arriben fins a 7,14%. Finalment, dir que a dues de les mostres aparegueren traces d'or.

No sabem si el coure de Pla de Mar es va explotar durant la prehistòria, encara que la veta que creua el penya-segat és molt vistosa i pareix fàcil recollir els petits nòduls de mineral de coure que es veuen a la zona per a una producció a petita escala.

3.2. Son Arret (Ferrerries)

Segons els mapes de l'ITGE,²³ aquesta mineralització també es troba a terrenys compostos per gresos i pelites del Permí. Enmig d'un sembrat, lleugerament al sud-oest de les cases i a uns dos-cents metres aproximadament d'aquestes, hi ha una concentració d'arbres on podem trobar els treballs miners. La boca de mina dóna pas a una galeria que als pocs metres està esbucada; aquesta té la peculiaritat d'estar feta en pedra i amb volta de canó. Una mica més a dalt, es pot veure un pou de ventilació. Dels runams de mina no queda res, ja que els materials d'aquests es varen usar per fer el camí que du a les cases (comunicació personal de don Rafael Timoner, propietari de Son Arret).

Segons la informació extreta dels arxius del DMB, l'any 1899 don Pablo Ruiz y Verd, com a director gerent de La Maquinista Naval, sol·licità el registre de trenta pertinences mineres de coure amb el nom de La Morena. Es demanava el [...] *terreno demarcado el 7 de julio de 1860 para la mina caducada La Constancia*. En els següents anys apareixen més sol·licituds i renunciés de la mateixa mina fins que en 1903 va ser adquirida en propietat. Finalment, en 1904, any en què morí don Pablo Ruiz y Verd, es va fer la renúncia definitiva a l'explotació.²⁴

Una altra mina, amb el nom de Nueva Morena, fou sol·licitada també per don Pablo Ruiz y Verd com a representant de La Maquinista Naval l'any 1902. Es tractava de devuit pertinences mineres de coure les quals tenien com a punt de partida per a la demarcació la tercera estaca de la mina La Morena, i per tant es trobava contigua a ella. En els següents anys també apareixen expedients de registre a alguns dels quals es varia lleugerament la demarcació fins que en 1904 també es fa la renúncia.²⁵

El relleu el prengué don José Estela y Thomás, qui l'any 1905 sol·licità trenta pertinences mineres de coure també amb el nom de La Nueva Morena. El punt de partida per a la demarcació era el mateix que per a La Morena i aquesta ampliació també annexava pertinences d'aquesta darrera mina ara caducada. Un mes més tard hi ha una altra sol·licitud de registre exactament igual a l'anterior, on a l'acta de demarcació es diu que hi ha [...] *calcosina acompañada de lignito*, i que [...] *la roca que sirve de caja es arenisca*. El dia 28 de novembre de 1905, José Estela transfereix a don Eugenio Maigrot y Verdguer els drets de les pertinences. Finalment es renuncià a l'explotació en 1908.²⁶

23 ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cala en Brut y Alaior*, 646-I, Escala 1:25.000, Madrid, 1989.

24 ARM, DMB 12, 200-203 i 301; DMB 57, 352.

25 ARM, DMB 38, 446 i 474; DMB 57, 417.

26 ARM, DMB 38, 515 i 518.

L'any 1912, don Antonio Macià y Forés sol·licità cinquanta pertinences mineres de coure amb el nom de Pilar. El punt de partida per a la demarcació era el mateix que el de La Morena, i agafava pertinences que havien format part de la mina caducada La Nueva Morena. Uns mesos més tard, don Antonio Macià, adquireix el títol de propietat. En 1915, don Antonio Macià y Forés ven la meitat de la mina Pilar a don Jacinto Viñas y Muixi. Uns anys més tard, en 1923, la mina es declarà caducada. L'any 1924 don Juan Castell Ordinas sol·licità les pertinences de la mina Pilar per explotar ferro. Al registre diu que es prendrà com a punt de partida [...] *el centro de la era más Oeste del predio de Sanarret.* [sic].²⁷

Per altra banda, en 1916, també don Santiago Rubert Laporta sol·licità cent pertinences mineres de ferro amb el nom d'Elvira. La sol·licitud diu que es prendrà com a punt de partida per a la demarcació [...] *el ángulo Nordeste de la concesión denominada Pilar,* quedant així aquesta darrera limitada per nord, oest i sud per la nova concessió.²⁸

Durant les prospeccions realitzades el 2009, només es varen recollir mostres de mineral de l'exterior de la mina que havien format part dels runams, ja que va resultar impossible recollir-ne a l'interior. Aquest, en forma de malaquita, apareix entre capes de lignit. Respecte a la riquesa del mineral, tot i que l'explotació va ser un fracàs, Jaime Ferrer y Hernández diu en referència al mineral de Son Arret [...] *según se dice era mucho más abundante y rico que el de La Rubia.*²⁹

3.3. Son Gras (Ferrerries)

Aquest aflorament de coure es troba dins terrenys de les mateixes característiques que els de Son Arret. De fet, ambdues possessions estan contigües l'una a l'altra. La informació de l'existència d'aquesta mineralització, la coneguérem a partir d'algunes comunicacions orals dels veïnats de la finca. Pel que sembla, a Son Gras es va posar en explotació el coure gairebé de forma contemporània a Son Arret, encara que segurament la mina era més petita. No tenim constància d'això als arxius del DMB i l'únic indici de l'existència d'una possible mineralització de coure en aquest indret el donava el mapa metal·logènic.³⁰

Ens informaren de l'existència d'una boca de mina, però no es va poder localitzar. Pel que es comentava, la mina era un "clot" entre la vegetació i sembla que feia anys que ningú havia vist el seu estat. Per tant, és molt probable que aquesta estigui actualment soterrada o totalment tapada per vegetació espessa. No obstant això, seguint les indicacions del pagès de Son Gras, es va poder localitzar coure al camp on teòricament havia existit la mina.

Es varen recollir mostres de tres punts diferents. El mineral, acompanyat per lignit, és molt semblant al de Son Arret. De fet, les analítiques realitzades a les mostres d'ambdós llocs ens donen resultats pràcticament idèntics. Els elements més destacables, encara que en petita quantitat, són el bari i el sofre, formant baritina.

27 ARM DMB 38, 638 i 1463.

28 ARM, DMB 38, 740.

29 FERRER Y HERNÁNDEZ, J.: "Yacimientos de Calcosina en Menorca (Baleares)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, I, 1901, p. 341.

30 IGME: *Mapa Metalogenético de España. Menorca-Ibiza-Formentera*, 49-65, Escala 1:200.000, Madrid, 1974.

3.4. Estància de n'Aiguardent (Maó)

La mineralització de coure es troba dins materials del Permià. Hi ha una explotació a cel obert molt fàcil de trobar a pocs metres de l'encreuament del camí de Santa Caterina amb el d'es Banyul. L'explotació es troba a un camp llaurat on es pot veure un clot envoltat de runams de mina.

Segons la informació que trobam als arxius, l'any 1899 don Pablo Ruiz y Verd sol·licità vuit pertinences mineres per explotar mineral de coure amb el nom de La Partida i en 1901 sol·licità el registre de 118 pertinences en el mateix indret amb el nom de Nueva Partida com a representant de La Maquinista Naval i el Centro Minero Bilbaino.³¹ Aquest mateix any, les dues empreses, van adquirir 570 pertinences per explotar coure amb el nom de San Mateo al [...] *paraje nombrado Na Vermella*, una finca confrontant a Estància de n'Aiguardent. L'extensió sol·licitada en aquesta ocasió envoltava totalment les pertinences de Nueva Partida menys pel nord i agafava com a punt de partida l'estaca nord-oest de la mateixa.³²

Entre els anys 1902 i 1903 es realitzaren quatre sol·licituds de registre a na Vermella amb el nom de La Unión. La primera sol·licitud de registre la féu don Pablo Ruiz y Verd i demanava cent vint pertinences per explotar coure. La resta de sol·licituds les va fer el seu germà Francisco en nom de La Maquinista Naval i el Centro Minero Bilbaino, i demanava 123 pertinences per explotar el mateix mineral. Totes les sol·licituds agafaven com a punt de partida l'estaca nord-oest de Nueva Partida.³³ Finalment, la renúncia es va fer el maig de 1904.

Es recolliren mostres de mineral a un únic punt, just on es veien els treballs miners. Dels resultats de les analítiques podem destacar la presència d'algunes traces de zirconi. En relació a aquesta mineralització, cal esmentar els dos lingots del bronze final trobats en es Banyul, finca situada a uns 500 m d'Estància de n'Aiguardent. Estudiant la composició dels lingots,³⁴ podem observar un alt contingut d'impureses de ferro (a alguns arriben a 2,51%), això ens indicaria que el metall no hauria passat per cap altre procés més que el de la seva reducció i emmotllat. Si també tenim present l'absència total de plom, tant al mineral com als lingots, és possible que, tant per composició com per proximitat, l'origen de la matèria primera fora la mineralització descrita.

3.5. Sa Mitja Lluna (Illa d'en Colom, Maó)

Les mineralitzacions que podem trobar a l'illa es troben dins canals de turbidites del Carbonífer.³⁵ En època contemporània s'intentaren explotar minerals de zinc a la zona sud de l'illa, a prop del Bou i sa Vaca, i mineral de coure a sa Mitja Lluna, al nord-est de l'illa. En un primer moment, el gener de 1901, don Pablo Ruiz y Verd, en representació de La Maquinista Naval, va fer una sol·licitud amb el nom de Nuevo Siglo per explotar ferro que

³¹ ARM, DMB 47, 202; AGCM, BOPB 5421, Art. 2014.

³² ARM, DMB 14, 339.

³³ ARM, DMB 14, 379, 437, 455 i 482.

³⁴ MONTERO RUIZ, I. *et alii*: "Aproximación a...", p. 303-304.

³⁵ ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Maó*, 647 IV, Escala 1:25.000, Madrid, 1989.

assolia tota l'illa: *Punto de partida el que se crea conveniente de la citada isla. A partir de él se medirán las distancias necesarias para comprender la superficie total de la misma...*³⁶ Uns mesos més tard s'acotà la zona a explotar, limitant-se a vint pertinences mineres, ara per a explotar el coure de sa Mitja Lluna amb el nom de Renovada³⁷ i agafant com a punt de partida una cala oberta al sud de l'illa. L'any següent s'utilitza una altra vegada el nom de Nuevo Siglo per a una nova sol·licitud de registre per explotar zinc al sud de l'illa.³⁸

L'any 1904, després de la mort de Pablo Ruiz y Verd, seria el seu germà Francisco qui presentaria una altra sol·licitud per a explotar també zinc amb el nom de Constancia. Més endavant trobam més sol·licituds de registre per a explotar el mateix mineral fetes pel propietari de l'illa, don Antonio Roca y Várez, els anys 1915 i 1923 amb els noms de La Paloma i Blendífera.³⁹

Per altra part, sembla que ja no es va tornar a intentar explotar el coure de sa Mitja Lluna. Aquesta és la zona que el nostre equip va prospectar els anys 2009 i 2010, documentant treballs miners a cel obert de distintes fases, encara que resulta difícil concretar exactament les cronologies. L'enginyer militar anglès John Armstrong⁴⁰ ja comentava l'any 1752 que la mineralització de coure era pobra i que només s'havia beneficiat en superfície. Les dues cales que hi ha més al sud de sa Mitja Lluna semblen ser els treballs més moderns, ja que els runams d'aquestes, se superposen als altres.

Als runams més antics aparegueren en superfície quatre fragments de ceràmica d'una cronologia que podem situar a l'edat del bronze i diversos fragments de macs de miner lítiques de tipologia prehistòrica.⁴¹ Les macs estan fabricades a partir de còdols que en alguns casos s'han retocat per facilitar el seu manegament. Altres macs només les podem identificar com a percussors per les marques de treball i la tipologia de les fractures de la part distal i proximal. L'aflorament de coure de sa Mitja Lluna és, ara per ara, l'única explotació d'època prehistòrica documentada a les Illes Balears. L'any 2012 es realitzà una intervenció arqueològica que va permetre confirmar aquest punt.

Les mostres de mineral analitzades es recolliren entre les restes dels runams. El mineral de coure de sa Mitja Lluna apareix en forma de malaquita, atzurita i calcopirita, encara que aquest darrer és el menys abundant. La roca que serveix de caixa està formada per silicats, i els minerals de coure sovint vénen acompanyats de quars. Per altra banda, l'observació al microscopi electrònic ha permès descobrir l'existència d'abundant clorur de coure, segurament degut que l'aflorament es troba en un indret costaner, a prop de la mar.

3.6. Binifabini Vell (Mercadal)

Es tracta d'un conjunt de mines excavades en materials del Triàsic. Aquestes es troben

36 AGCM, BOPB 5303, Art. 50.

37 ARM, DMB 47, 318 i 348.

38 ARM, DMB 47, 388 i 419.

39 ARM, DMB 47, 723 i 1461.

40 ARMSTRONG, J.: *The history of the island of Minorca*, Londres, 1752, p. 41-42.

41 LLULL ESTARELLAS, B. *et alii*: "L'explotació prehistòrica dels recursos cuprífers d'Illa d'en Colom (Maó, Menorca)", a RIERA RULLAN, M. (coord.): *IV Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears (Eivissa, 1 i 2 d'octubre, 2010)*, Eivissa, 2012, p. 11-17.

en els terrenys d'una finca privada, en un lloc conegut com l'Alzinar. És un dipòsit de tipus alpí en el qual apareixen associats al coure altres minerals de plom, zinc i bari. Són molt coneguts els intents d'explotació que van tenir lloc en època contemporània. Totes les sol·licituds de registre que trobam als documents del DMB són per explotar plom com a mena primera, encara que a altres èpoques es podria haver explotat principalment el coure.

L'arxiduc Lluís Salvador, a la seva obra,⁴² ens diu: [...] *en los terrenos del segundo hay una mina de plomo, conocida ya en tiempos de los romanos, que hacia la década de los sesenta de este siglo y con el nombre de la Pepita fuera explotada por dos sociedades de Barcelona y Mahón, aunque con limitado éxito.* Certa o no l'afirmació del coneixement que tenien els romans sobre la mina, el que sí sembla evident a primera vista, per la gran varietat de tipus de treballs que s'hi troben, és que aquest dipòsit es va intentar explotar en diferents èpoques.

En el BOB, l'any 1859 apareix l'admissió de registre d'una mina per explotar plom amb el nom de Pepita, a nom de don Pelegrín Pavia y Canet. A l'any següent es fa esment als treballs de demarcació que es faran, entre elles la mina Pepita que apareix a nom de la Sociedad Monte Toro.⁴³ Pedro Riudavets y Tudurí, a la seva obra, publicada en 1888, ens diu: *Intentóse en 1860 la explotación de una mina de plomo que creyóse productiva, situado en el predio Bini Fabini, creándose al efecto una sociedad que hizo venir de fuera personas inteligentes para dirijirla; pero despues de muchos ensayos y gastos, se desistió de su explotación, porque era demasiado pobre para sufragarlos.* [sic].⁴⁴ Així, en 1865 apareix la renúncia de l'explotació a nom de don Ignacio Forteza.⁴⁵

L'any 1875 don Eduardo Pierrar y Guijarro sol·licità el registre de dotze pertinences amb el nom de Saturno. A la sol·licitud diu que es prendria com a punt de partida [...] *la arista sureste de la casa denominada de la mina distante 80 m de las labores antiguas abiertas sobre el criadero.*⁴⁶ Més tard seria don Pablo Ruiz y Verd qui sol·licità en 1899 el registre de quarantavuit pertinences amb el nom de La Francisca. A la sol·licitud de registre es diu que es prendrà com punt de partida *la bocamina de La Pepita.*⁴⁷ A la sol·licitud feta per don Bernardo Garau i Cánaves de vint pertinences, es torna a fer referència a aquest antic nom i s'usa el mateix punt de partida per a la designació de la mina, aquesta vegada amb el nom d'Elisa. A l'acta de demarcació es llegeix [...] *el mineral a la vista es el sulfuro de plomo (galena) y de carbonatos del mismo, impregnando las calizas arcillosas del Jurásico probablemente.*⁴⁸

Durant les prospeccions, a l'Alzinar es documentaren dotze boques de mina, algunes d'elles esbucades, altres són mines amb dues entrades. En general, les galeries són poc profundes i acaben als pocs metres. Existeixen també evidències de treballs a cel obert, algunes cales i un pou vertical d'uns tres metres de profunditat.

42 LLUÍS SALVADOR, A.: *La Isla de Menorca en texto e imágenes (parte especial)*, II, Palma de Mallorca, 1982, p. 343.

43 AGCM, BOB 4179, p. 401.

44 RIUDAVETS Y TUDURÍ, P.: *Historia de...*, p. 270.

45 AGCM, BOPB 5034, Art.15.

46 ARM, DMB 09, 1.

47 ARM, DMB 12, 208.

48 ARM, DMB 13, 805.

Dels treballs miners descrits, dues de les mines ens criden l'atenció pel traçat irregular de les seves galeries, que tenen una tipologia semblant a la d'algunes mines explotades a època prehistòrica. Les galeries són irregulars i caòtiques, i es deixaren columnes de sustentació a diferents nivells. Sense descartar una explotació antiga, també existeix la possibilitat d'una freqüentació intermitent al llarg de molt de temps, tal vegada per part de particulars o al marge d'un control estatal. Encara que, ara per ara, cap d'aquests punts es pot demostrar. Les úniques marques de treball documentades, a les galeries que pareixen més antigues, revelen l'ús de pics de ferro de secció quadrada.

Les prospeccions fetes als runams i a l'interior de les galeries no han revelat cap material arqueològic determinant. No obstant això, els treballs contemporanis més recents es diferencien clarament de la resta. En molts casos és evident l'ús de barrobins, però no és el cas de la ja citada mina. En la topografia de la mateixa, es poden apreciar dos tipus de treballs totalment diferents. La seqüència queda reflectida als indicis de paleosòls, a un nivell més alt que l'actual, i a les galeries fòssils que s'aprecien a les parts més modernes. Cal assenyalar que els treballs segueixen clarament la veta més rica en coure, si bé aquesta conté també minerals de plom i zinc.

Es realitzaren trenta-cinc analítiques de composició, les quals varien depenent de la mina de recollida. Destaca el seu polimetallisme, la roca té alts continguts de coure, plom, ferro i zinc. Els petits continguts en plom de tota la sèrie d'analítiques fetes a objectes metàl·lics presentada per Montero *et alii*,⁴⁹ pareixen indicar que podrien tenir el seu origen a la matèria primera. Per tant podria ser que s'haguessin utilitzat minerals de coure amb plom, com els d'aquesta mineralització, en èpoques prehistòriques.⁵⁰ Per altra banda, a tres de les mostres es detectà cobalt, element que en certes circumstàncies pot passar al metall en una reducció de tecnologia prehistòrica.

3.7. Binifailla (Mercadal)

L'explotació de coure es va fer a un lloc conegut com el Turó de sa Mina, en terrenys del Permià.⁵¹ Aquest turó es troba just al davant de les cases de Binifailla, a l'altre costat de la carretera. La boca de mina està tapada per una vegetació molt espessa i només es pot intuir la proximitat d'aquesta per la presència del runam de mina on no hi creix pràcticament vegetació. La mina té una galeria molt curta que es nega d'aigua quan plou. Probablement, en origen era dos o tres metres més llarga del que ho és actualment, ja que l'entrada està clarament derruïda i avui l'accés a la mina es fa per un forat que hi ha entre les restes de l'esfondrament. La poca potència dels runams ja ens demostra que les labors mineres no foren gaire intenses.

Pel que fa als registres documentals, el gener de 1901 don Pablo Ruiz y Verd sol·licità noranta pertinences per beneficiar lignit, encara que a l'aprovació de l'expedient, que es feia el mes d'octubre del mateix any, el mineral a beneficiar que hi consta és el coure.⁵² A la descripció de la demarcació es diu: *Punto de partida la boyera de dicho predio situada a la izquierda de la carretera de Fornells á S. Cristóbal entre el décimo y undécimo kilómetro.*

49 MONTERO RUIZ, I. *et alii*: "Aproximación a...", p. 303-305.

50 SALVÀ SIMONET, B. *et alii*: "Aproximación a...", p. 189.

51 ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cala en Brut...*, 646-I.

52 AGCM, BOPB 5421, Art. 2013.

*A partir de él se medirán en dirección al N. 400 metros clavando la primera estaca...*⁵³ No tornen a aparèixer expedients fins que, finalment en 1904 es va fer la renúncia a la mina.⁵⁴

Les mostres analitzades són silicats rics en ferro i coure. El coure apareix majoritàriament en forma de carbonats. En les anàlisis es detecta una mica de sofre i traces de bari, segurament formant baritina.

3.8. Cala Barril (Mercadal)

La seva localització és molt senzilla, podem trobar Cala Barril just davant l'Illa des Coloms, a Son Ametller. Es pot arribar pel Camí de Cavalls. S'ha de sortir d'aquest i caminar uns pocs metres a la dreta si venim de Cala Pregonda. La mineralització es troba a uns vuit metres sobre el nivell del mar, a terrenys del Permià a un punt on, segons el mapa geològic, hi ha una falla.⁵⁵

L'any 1901, don Francisco Ruiz y Verd, com a subdirector de La Maquinista Naval, sol·licità trenta pertinences per explotar coure amb el nom de Juanita [...] *en el predio de Son Ametllé* [sic], i s'agafà com a punt de partida per a la demarcació [...] *la calicata abierta en la marina llamada de Cala Barril*.⁵⁶ En 1903 varià la demarcació ampliant-la a trenta-tres pertinences, agafant el mateix punt de partida per a la demarcació. Tres mesos després renuncià a l'exploració. Uns dies després de la renúncia, don Pablo Ruiz y Verd, el seu germà, obrí una sol·licitud de registre exactament igual a l'anterior. Quatre mesos després es tornà a renunciar al registre i obrí un igual l'endemà.⁵⁷ Es desconeixen els motius per fer tantes sol·licituds iguals en tan poc temps. Tampoc s'han pogut identificar restes de treballs a la zona ni la cala que es menciona als registres com a punt de partida per a la demarcació de les pertinences.

El mineral de coure no és fàcil de veure a simple vista, però si es trenca la roca, es veuen abundants carbonats dispersos a l'interior. Per com es presenta el mineral de coure, dispers a la roca sense crear nòduls, pareix difícil que s'hagués explotat en època prehistòrica. Segons les analítiques, la roca es caracteritza per l'alt contingut en silicats i ferro a més del coure i petites quantitats de sulfat de bari.

3.9. El Toro (Mercadal)

Partint d'es Mercadal i a mig camí cap al Toro es troben terrenys del Triàsic, concretament del Buntsandstein, composts per una sèrie dominantment pelítica en la qual s'intercalen alguns nivells de gresos.⁵⁸ En aquests terrenys de ses Costes trobam la mina La Rubia, de la qual ja hem parlat abans, i que fou la mina de coure en la qual es van portar a terme els treballs de major envergadura de tota l'illa. La boca de mina no és fàcil de localitzar, ja que es troba oculta per la vegetació, si bé la petita casa de miners que hi ha a escassos metres d'aquesta i els runams de mina que l'envolten, donen bones pistes de la seva ubicació.

⁵³ AGCM, BOPB 5303, Art. 47.

⁵⁴ AGCM, BOPB 5890, Art. 2272.

⁵⁵ ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cap de Menorca...*, 618 I-II.

⁵⁶ ARM, DMB 9, 310 i 350.

⁵⁷ ARM, DMB 13, 461 i 477.

⁵⁸ ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cala en Brut...*, 646-I.

Tenim constància d'una admissió de registre de dues pertinences per explotar coure, feta per don Juan Brunet en nom de la Sociedad Monte Toro l'any 1859 amb el nom de La Perla del Toro.⁵⁹ Més tard, en 1865, don Ignacio Forteza, qui apareix com [...] *representante de las minas plomiza y cobriza denominadas Pepita y Perla del Toro*, fa la renúncia a l'explotació.⁶⁰ No sabem si representa a la Sociedad Monte Toro, si bé aquestes dues mines juntament amb la mina de plom La Copiosa (Maó), eren explotades per aquesta companyia.

Ja a l'any 1875, Eduardo Pierrar y Guijarro sol·licità el registre de dotze pertinences mineres de coure amb el nom de Menorquina al [...] *paraje Peu de Toro, predio del Peu de Toro*. La sol·licitud va tenir lloc al maig i la renúncia quatre mesos més tard.⁶¹

Don Pablo Ruiz y Verd començà els negocis de mineria l'any 1899, quan va adquirir vint pertinences amb el nom de La Rubia. Tres anys més tard, va sol·licitar 1437 pertinences de coure que va anomenar San Fernando.⁶² Aquesta ampliació de l'extensió a explotar només s'explica considerant que les expectatives de treure un gran benefici eren en aquells moments molt favorables. En 1903, el seu germà Francisco amplià de nou l'extensió a explotar a 1571 pertinences. Uns mesos després fa la renúncia i dies després Pablo Ruiz fa dues noves sol·licituds per a la mina amb el mateix nom canviant lleugerament la demarcació.⁶³ Finalment en 1904 es fa la renúncia definitiva. Més a dalt ja s'ha comentat el paper que va tenir La Maquinista Naval i Centro Minero Bilbaino en l'explotació de Ses Costes, de manera que no es tornarà a incidir en el tema.

Després de la mort de Pablo Ruiz y Verd, continuà l'activitat minera de la mà d'altres emprenedors. L'any 1906, don José Antonio Basanta y López de Letona (de Biscaia) sol·licità el registre de la mina Nueva Rubia. Aquest expedient va ser declarat nul en 1907 per haver-se excedit el temps límit per a fer el dipòsit.⁶⁴ També hi va haver altres registres els anys 1916 i 1928 amb la intenció d'explotar ferro en el mateix indret amb els noms de Pelayo i San Salvador.⁶⁵

A part del coure i ferro, en la mina de ses Costes, també s'observa l'existència de lignit. Don Jaime Ferrer y Hernández descrivia les mineralitzacions de La Rubia de la següent manera: *Entrando ya en la mina, lo primero que se observa son algunas vetas de carbón, en el qual la calcosina se encuentra muy diseminada en pequeña cantidad y asociada con antimonio, llegando en algunos puntos a tener casi el 50 por 100 de dicho metaloide.*⁶⁶

El mineral apareix a roques silicatades en forma de calcosina, malaquita i atzurita, hi apareix bari en petites quantitats i algunes traces de zirconi. S'han fet quaranta-cinc analítiques de minerals de distints punts de la mina i no ha aparegut cap rastre d'antimoni. Aquest fet ens

59 AGCM, BOB 4179, p. 401.

60 AGCM, BOPB 5034, Art. 115.

61 ARM, DMB 12, 152.

62 ARM, DMB 14, 371.

63 ARM, DMB 14, 459 i 484.

64 ARM, DMB 13, 541.

65 ARM, DMB 13, 763; ARM DMB 09, 1568.

66 FERRER Y HERNÁNDEZ, J.: "Yacimientos de Calcosina...", p. 340.

estranya, ja que per la descripció de Jaime Ferrer aquest era ben visible, en canvi ni tan sols ens ha aparegut com a traces. Potser es referia a algunes vetes avui exhaurides. De totes maneres, si s'hagués utilitzat mineral amb tant d'antimoni en una reducció prehistòrica, tot i la seva alta volatilitat, aquest tindria el seu reflex d'una forma més o manco significativa en el metall obtingut, no donant-se el cas en cap de les peces arqueològiques analitzades fins ara.

3.10. Marina de Sant Jordi (Mercadal)

Entre es Vermells i Punta Cala Calderer, just en el punt on s'uneixen Permià i Carbonífer, aflora una mineralització de coure. El mineral es pot veure sense sortir del Camí de Cavalls, just després de creuar una paret de pedra venint des de Cala Barril. Seguint la mateixa direcció, pel mateix camí, hi ha un torrent en el jaç del qual també es veu aflorar coure en forma de petits nòduls, juntament amb lignit. Un poc més endavant, a una zona més baixa i àmplia del torrent, tornen a aparèixer nòduls de coure. En aquest lloc s'aprecien treballs a cel obert, que es fan més evidents just després de passar, sense apartar-se del camí, pel costat de les restes d'una petita construcció en pedra, probablement una antiga casa de miners. Als voltants hi ha runams i cales. Al nord-oest de la construcció hi ha una boca de mina amb una petita galeria d'uns set metres que té una sortida a l'altre extrem. En el seu interior també es veu coure i lignit.

Als expedients de registre que hi ha en els arxius del DMB, totes les sol·licituds les va fer don Pablo Ruiz y Verd i el nom de la mina era sempre La Negra. L'any 1901, sol·licità vuit pertinences mineres per explotar [...] *cobre que se encuentra al descubierto*, i situava el punt de partida a [...] *la unión con el mar de la pared medianera de los predios San Jordi y Son Amedller* [sic].⁶⁷ Més tard, el mateix any, sol·licità deu pertinences mineres confrontants a les de la mina de coure, però aquesta vegada per extreure lignit.⁶⁸ En 1903, existeixen altres sol·licituds, també per explotar lignit, a les quals es canvia una mica la seva demarcació.⁶⁹

Es recolliren mostres a quatre punts distints on aflorava coure: un en el Camí de Cavalls, dos en el torrent i un a l'interior de la mina. És una roca amb alt contingut en silicats. En les úniques anàlisis a les quals s'aprecien quantitats significatives de sofre i bari són precisament les de les mostres recollides a l'interior de la mina. També es varen identificar traces de zirconi.

3.11. Pla Vermell (Mercadal)

Des de la platja de Binimel·là, en direcció a Cala Pregonda i abans d'arribar a sa Punta de sa Marineta, trobam Cala Morts. Aquí, al punt on una falla posa en contacte el Permià i el Carbonífer, a uns 80 m aproximadament de la mar, hi ha una petita veta de coure. Durant pràcticament tot el camí en direcció a Cala Pregonda es troben petits nòduls de coure, així com també una veta discontinua poc visible. Als voltants es troba ceràmica prehistòrica i romana relacionada amb els nombrosos jaciments arqueològics que hi ha als voltants.

D'aquestes mineralitzacions no es va trobar informació als arxius i no sabem si es va intentar explotar en qualque moment. Tampoc hi ha informació al mapa metal·logenètic de

⁶⁷ ARM, DMB 12, 303.

⁶⁸ ARM DMB 14, 351.

⁶⁹ ARM, DMB 13, 460 i 478.

Menorca i l'únic indici el donen els mapes geològics, indicant el punt de contacte de la falla i les característiques d'aquesta.⁷⁰ La mineralització no és molt rica en quantitat, en canvi la qualitat dels nòduls que es poden trobar podrien haver interessat per fer reduccions de coure en època prehistòrica. Les analítiques demostren que la roca que serveix de caixa al mineral és silicatada, conté baritina i algunes traces de zirconi.

3.12. Santa Creueta (Mercadal)

A la finca de Santa Creueta, a una tanca encara avui denominada "des Camí", aflora mineral de coure. La mineralització es troba a un punt on, a causa de l'existència d'un encavalcament, Permian i Carbonífer entren en contacte.⁷¹ No és fàcil de trobar, ja que el coure es troba a un camp llaurat a roques disperses no molt riques si s'han de comparar a altres mineralitzacions estudiades. No obstant això, a la documentació de l'ARM, trobam diverses sol·licituds de registre, no molt diferents entre si, i dutes a terme pel mateix interessat en un lapsus de temps molt curt. Els motius de les renunciacions i de les noves sol·licituds de registre, pràcticament iguals a les anteriors, no queden sempre clars.

L'any 1901 don Francisco Ruiz y Verd, representant de La Maquinista Naval, sol·licità el registre de vint pertinences per explotar coure amb el nom de Margarita. El punt de partida per a la designació de les pertinences era [...] *la calicata abierta en la tanca llamada des Camí* [sic].⁷² Uns mesos més tard, fou el seu germà Pablo, que com a gerent de l'empresa, sol·licità vint-i-cinc pertinences en aquest indret agafant el mateix punt de partida. Dos anys més tard, en 1903, La Maquinista Naval renuncià a l'expedient de Margarita per haver de variar la designació.⁷³ El mateix dia de la renúncia, el dia 14 d'abril, s'obrí un altre expedient de registre amb el mateix nombre de pertinences i amb el mateix nom.⁷⁴ D'aquest mateix any trobam dues sol·licituds de registre més exactament iguals.⁷⁵ A partir de la renúncia de la Maquinista Naval en 1904, hi ha una sèrie d'anys dels quals no es té cap informació, fins que en 1916, don Santiago Rubert y Laporta, sol·licità el registre de vint pertinences mineres per explotar ferro amb el nom de Santiago. El punt de partida per a la designació era [...] *el centro de la Fuente de Santa Creueta*.⁷⁶

Les mostres recollides són de roques disperses que es trobaren a la Tanca des Camí. No es va poder localitzar la cala de la qual parlen els documents, ni tampoc la veta. Es fa difícil creure que aquest mineral s'hagués pogut usar en època prehistòrica, a no ser que existís alguna veta avui desapareguda o no localitzada durant les prospeccions. És possible que els treballs agrícoles haguessin ocultat el punt exacte de l'aflorament amb els moviments de terra.

Dels resultats de les anàlisis, es pot destacar la presència de sofre i bari en alguns dels casos en quantitats bastant significatives. Per altra banda, a pràcticament totes les anàlisis es trobaren traces de zirconi.

⁷⁰ ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cap de Menorca...*, 618 I-II.

⁷¹ ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cap de Menorca...*, 618 I-II.

⁷² ARM, DMB 09, 309.

⁷³ ARM, DMB 09, 349.

⁷⁴ ARM, DMB 09, 430.

⁷⁵ ARM, DMB 13, 453; ARM, DMB 13, 483.

⁷⁶ ARM, DMB 13, 754.

3.13. Son Tema (Mercadal)

Entrant a la finca de Son Tema hi ha un camí que duu a les cases. Abans d'arribar a les cases, el camí es bifurca a l'esquerra. S'han de passar una sèrie de tanques fins a arribar a un camp llaurat que té una porta de ferro a mà dreta. La mina es troba passant aquesta porta dins el bosc. En el camp llaurat ja es comença a veure mineral de coure en forma de malaquita i atzurita en una roca encaixant amb molt de bari. La mineralització aflora a terrenys compostos per margues i calisses del Triàsic, concretament en el punt de contacte entre Muschelkalk i el Keuper.⁷⁷ Malauradament, a pesar de la informació oral i dels arxius no es va poder localitzar la boca de mina, treball que ha quedat pendent per a un futur.

Pel contingut dels arxius sabem que l'any 1860 don Francisco Martínez Sánchez va sol·licitar el registre de la mina La Constància a Son Tema, però sembla que l'interessat no va pagar el cànon establert per a la concessió i dos anys més tard la mina es va declarar caducada.⁷⁸

Més tard, als arxius del DMB, trobam diverses sol·licituds de registre dutes a terme per don Pablo Ruiz y Verd. En 1899 l'interessat sol·licità el registre de vint-i-quatre pertinences mineres per explotar coure amb el nom de La Blanca. A la sol·licitud es diu que es prendrà com a punt de partida per a la demarcació la boca de mina de La Constància.⁷⁹ La renúncia es va fer en nom de la Sociedad Cobres de Menorca en 1905. L'any 1901 també sol·licità 651 pertinences amb el nom de San Vicente. En aquest registre, s'havia d'agafar com a punt de partida per a la demarcació l'estaca nord-est de la mina La Blanca. Encara que la seva renúncia es va fer l'any següent.⁸⁰

Per altra banda, l'any 1902, don Pablo Ruiz y Verd, en representació de La Maquinista Naval i Centro Minero Bilbaino, també va sol·licitar el registre de 1144 pertinences amb el nom de San Juan. En aquest registre s'havia d'agafar com a punt de partida l'era de Son Tema.⁸¹ El registre es va anul·lar l'any següent i es va augmentar a 1210 pertinences. Encara que l'extensió es va mantenir, es va anar canviant la seva demarcació diverses vegades fins a la seva renúncia, tot dins el 1903.⁸² En aquestes darreres sol·licituds, l'extensió era tan gran que a la demarcació apareix com a punt de partida l'estaca nord-est de la mina Nueva Partida, situada a Estància de n'Aiguardent.

Es recolliren mostres de dos punts diferents. En general les mostres analitzades són bastant riques en coure, arribant-se a detectar fins a un 57'71%. La roca encaixant conté quantitats importants de bari i sofre. Les quantitats de ferro detectades són en general bastant heterogènies, oscil·lant des de simples traces fins a 12'29%. En algunes de les analítiques s'han detectat traces de plata i plom.

⁷⁷ ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Maó...*, 647 IV.

⁷⁸ AGCM, BOPB 4669, Art. 2977.

⁷⁹ ARM, DMB 12, 205.

⁸⁰ ARM, DMB 13, 338.

⁸¹ ARM, DMB 14, 378.

⁸² ARM, DMB 14, 435, 456 i 481.

Conclusions

Fins aquí s'ha vist com totes les explotacions de coure menorquines comentades no van tenir una rendibilitat econòmica suficient, i que en poc temps totes les iniciatives, més prest o més tard, van fracassar. Ja hem explicat quina va ser la conjuntura iniciada a mitjans segle XIX que va despertar una autèntica "febre minera". De totes maneres, el cas de Menorca és particularment interessant, ja que es fa difícil entendre com amb uns terrenys tan poc productius es va pensar a posar en marxa en època contemporània iniciatives que, per a alguns, semblaren molt prometedores.

Les prospeccions realitzades han pogut constatar la gran quantitat de mineralitzacions de coure existents a Menorca, sobretot a materials del Permià i del Triàsic. Per contra, malgrat l'abundància d'afloraments, cap d'ells pareix econòmicament rendible per a una explotació dins els termes d'una societat industrialitzada. A la informació dels mapes geològics del ITGE ja es comenta que existeixen petites mineralitzacions de coure pràcticament a tots els canals fluvials de la sèrie pèrmica, encara que sense cap tipus d'importància econòmica.⁸³ Ara bé, ens hauríem de preguntar quina importància pogueren tenir aquestes petites mineralitzacions per a les societats preindustrials.

És obvi que l'extracció de mineral requereix una inversió en temps, però distintes societats poden tenir un concepte molt diferent del que és el "temps". La popular frase "*the time is golden*", construïda dins el context d'una societat en plena Revolució Industrial i atribuïda a Edward George Bulwer-Lytton, no tindria perquè ser vàlida o entesa de la mateixa manera per a les societats prehistòriques. D'igual forma, tampoc podem entendre el concepte espai dins els termes actuals si ho volem aplicar a societats pretèrites. Per tant, es fa difícil arribar a valorar fins a quin punt les comunitats prehistòriques menorquines podien decidir si valia la pena o no explotar una determinada mineralització, ja que podien ser moltes les causes que entressin en joc. A més, aquests factors no tan sols podien ser entesos des del punt de vista pràctic (proximitat, abundància de mineral, facilitat d'extracció, etc.), sinó que hem de tenir presents els factors simbòlics que podien tenir tant els llocs que contenien mineral, com els objectes metàl·lics realitzats amb ell, creences molt més difícils d'entendre des de la nostra perspectiva actual.

Per a aconseguir coure metàl·lic amb la tecnologia utilitzada dins l'edat del bronze i del calcolític es necessiten minerals de bona qualitat; és a dir, nòduls bastant purs en forma de carbonats, òxids o fins i tot sulfurs, encara que el procés es complica una mica més amb aquest darrer. La idea és aconseguir el màxim de metall amb molt poca escòria, ja que fondre la ganga requereix molta més energia calorífica difícil d'aconseguir. A molts dels jaciments cuprífers visitats es poden trobar minerals d'aquestes característiques, encara que no en grans quantitats. Per tant, es fa necessari un esforç de moviment de materials, trituració i selecció que amb les eines prehistòriques no devia ser fàcil. O bé sovintejar una mineralització, si aquesta és suficientment rica, recol·lectant en superfície petits nòduls sense deixar pràcticament registre arqueològic. Hem de tenir present que la producció d'objectes de coure durant el calcolític i el bronze inicial és molt limitada. No es produeixen objectes de grans dimensions, i per tant, no feia falta gran quantitat de mineral per aconseguir petits objectes com, per exemple, punxons o alenes.

⁸³ ITGE: *Mapa Geológico de España. Isla de Menorca. Cala en Brut...*, p. 23.

Ja hem explicat que l'única explotació d'època prehistòrica per ara segura és la d'Illa d'en Colom. Aquesta descoberta és un motiu més per a fer-nos pensar que altres afloraments menorquins també es varen utilitzar en època prehistòrica. Segurament a molts d'aquests llocs s'han perdut les evidències arqueològiques d'extracció per culpa de l'acció antròpica posterior, sobretot dels darrers segles, però és molt possible que altres proves de mineria prehistòrica estiguin encara per descobrir.

D'altra banda, aquest estudi ha servit per a fer-nos veure que Menorca té un magnífic patrimoni arqueològic industrial, que tal vegada fins ara s'havia infravalorat i que val la pena conservar. Aquestes mines, juntament amb les seves casetes de miners i altres infraestructures, són testimonis d'un passat que ja forma part de la història de cada localitat que ha tingut la sort d'haver conservat fins als nostres dies un patrimoni tan destacat. Esperem que les generacions del futur puguin gaudir d'aquest patrimoni tal com ho hem pogut fer nosaltres.

