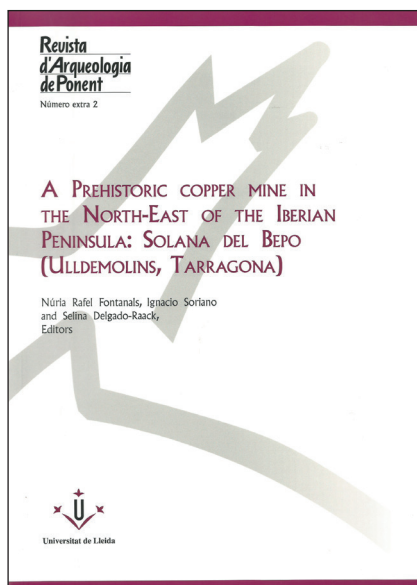


Núria Rafel, Ignacio Soriano, Selina Delgado-Raack (2017). *A Prehistoric copper mine in the North-East of the Iberian Peninsula: Solana del Bepo (Ulldemolins, Tarragona)*. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, número extra 2. Lleida. 165 pàgines. ISSN: 978-84-9144-029-1.



Dada la escasez de publicaciones existentes sobre los trabajos de extracción minera en la Edad del Bronce en la península Ibérica hay que dar la bienvenida a este trabajo sobre la mina prehistórica de la Solana del Bepo en Ulldemolins (Tarragona), situada en el noroeste peninsular, lugar clave para entender el desarrollo de la metalurgia del cobre en el occidente europeo y si existe la posibilidad de una conexión con la metalurgia del sur, desarrollada principalmente en la Cultura de Los Millares para la Edad del Cobre y en la Cultura del Argar para la Edad del Bronce.

Curiosamente conocemos bien la minería prehistórica de la calaíta en tiempos neolíticos a través del yacimiento de Can Tintorer, ampliamente estudiado y puesto en valor (Blasco *et al.* 2000), pero tenemos pocas noticias sobre la minería metálica. Gracias a los trabajos del equipo coordinado por Núria Rafel se han llevado a cabo varios proyectos de investigación centrados en la comarca tarraconense de El Priorato. Estos trabajos han dado lugar sobre todo al conocimiento de dos minas prehistóricas relacionadas con la minería del cobre. En la primera de ellas, La Turquesa o del Mas de Moreres en Cornudella de Montsant, se han localizado algunos útiles relacionados con la extracción del mineral y se han realizado dos campañas de excavación en la misma bajo la dirección de N. Rafel, M. Hunt e I. Soriano (Rafel *et al.* 2014). Esta mina se ha podido conectar, gracias a los análisis de isótopos de plomo de los restos de metal de una vasija de reducción, con el yacimiento de la Balma del Duc, de época calcolítica con perduración en el Bronce Inicial, si bien la descontextualización de este

elemento no hace posible precisar su cronología. La segunda mina conocida y estudiada es la Solana del Bepo, objeto de este trabajo.

La estructura del libro es correcta y está bien organizada. La primera parte es introductoria sobre las limitaciones del conocimiento que se tiene de la minería prehistórica metálica en Cataluña, recogiendo todas las noticias y trabajos existentes, que corroboran ese vacío en la investigación. Se acompaña esta parte de un estudio completo del yacimiento arqueológico y del entorno, con excelente cartografía, repasando los hallazgos relacionados con la metalurgia en la zona, haciendo especial hincapié en el descubrimiento de la mina y en la recogida por parte de S. Vilaseca de más de 70 martillos de minero (Vilaseca y Vilaseca 1957), que están actualmente depositados en el Museo Salvador Vilaseca de Reus. Se constata la poca importancia que se le ha concedido a la extracción minera y al análisis de los escasos restos arqueometalúrgicos conocidos. Igualmente se aprecia el exiguo conocimiento del hábitat que pudo estar relacionado con estas minas, con pocos poblados al aire libre conocidos y algunos de ellos muy deteriorados. Por ello son bienvenidos estos trabajos de prospección sistemática llevados a cabo por este equipo de investigación de la Universidad de Lleida.

A continuación, el estudio geológico y minero muestra la existencia de una gran diversidad en la mineralización de la zona, aunque fueron muy pocos los recursos minerales explotados en la Prehistoria, solo algunos sulfuros y sus alteraciones supergénicas, si bien el tipo de mineral explotado indica que las mineralizaciones oxidadas que aparecían en la superficie y con una granulometría gruesa eran las preferidas por las comunidades de la Prehistoria Reciente.

Muy interesante es el estudio tecnológico y funcional de los artefactos macrolíticos. Un estudio muy completo con interesantes aportaciones relativas al uso de los mismos, estudio completado con el anexo de un catálogo exhaustivo de las piezas de Vilaseca (72) y de las encontradas en la prospección (9). Todas ellas fabricadas con materias primas locales, como era de esperar. Se presenta un estudio morfométrico y se analiza el proceso de manufactura de estos útiles, con especial interés en el estudio de las huellas de uso y su relación con la funcionalidad. Una vez que una maza se desgastaba o se fracturaba, hasta cierto punto se improvisaba la prolongación de su uso bajo el criterio de un profundo conocimiento técnico de las rocas y su comportamiento. Esto está atestiguado por el retoque de los planos de fractura, el reacondicionamiento de los frentes de percusión y el reciclaje de los dispositivos de carga, a pesar de la pérdida de la morfología general del artefacto. Esta es quizás una de las diferencias fundamentales con respecto a otras minas estudiadas, donde los martillos se han desechado una vez fracturados, como parece ocurrir en las minas de Sierra Morena (Arboledas *et al.* 2017).

Es interesante la utilización del análisis de fluorescencia de rayos X para detectar en un martillo los indicios de mineral de cobre, de similares ca-

racterísticas a los minerales de la mina estudiada. Un estudio, por tanto, en profundidad de los útiles macrolíticos, fundamentalmente los martillos de minero, relacionándolos con otros aparecidos en la Mina de Los Milagros (Blas Cortina 2007-2008) y en la de San Enrique de Sevilla (Hunt 2003). Hubiera sido también interesante comparar estas piezas con el utillaje utilizado en la minería del sureste, tanto del Calcolítico (Delgado *et al.* 2014) como de la Edad del Bronce (Arboledas *et al.* 2014).

Se concluye la monografía con un completo estudio arqueometalúrgico centrado casi exclusivamente en los análisis de isótopos de plomo de los restos minerales y residuos en algunos de los martillos que vienen a indicar la relación existente entre los yacimientos localizados, los objetos depositados en museos y las dos minas localizadas.

A modo de conclusión se indica que, con los datos obtenidos, se puede observar una actividad minera y metalúrgica en la comarca del Montsant desde finales del Calcolítico hasta el Bronce Pleno. La mina de La Turquesa sería más antigua que la de Solana del Bepo, que se situaría en el Bronce Pleno, si bien aún no conocemos fechas de C14 de esta mina, la cual sería muy interesante conocer para su ubicación en este cuadro cronocultural.

Parece desprenderse de estos datos la existencia de pequeñas comunidades que se autoabastecen de estos afloramientos locales, que son suficientes para la demanda de metal de cobre. Este modelo parece muy similar al que se observa en otros puntos de la península Ibérica como la Sierra del Aramo en Asturias, citado por los autores.

Este modelo de explotación minera del cobre en cuanto a su tecnología (cielo abierto, siguiendo el filón superficial, utilización de mazas de rocas duras y posiblemente del fuego, etc.) es similar al documentado en otras zonas. En este sentido, sería muy aconsejable la excavación en un futuro no muy lejano de esta mina para confirmar estas técnicas extractivas, confirmadas en la excavación de la mina de José Palacios o de Doña Eva y el estudio de la mina del Polígono, ambas en Baños de la Encina (Arboledas *et al.* 2015).

Pero lo que no es comparable en este modelo es la escala de la producción, que aquí parece de autoconsumo, con la que podemos observar en el sureste, donde desde la Edad del Cobre, pero fundamentalmente en la Edad del Bronce, se lleva a cabo una producción metálica de cobre a escala regional de gran importancia con numerosas minas explotadas y con poblados dedicados casi exclusivamente a la transformación del mineral en metal, pudiéndose plantear una explotación del metal sistemática, controlada y dirigida por unas élites locales y con una gran movilidad del metal (Moreno *et al.* 2017).

Francisco Contreras Cortés
 Departamento de Prehistoria y Arqueología
 Facultad de Filosofía y Letras
 Universidad de Granada

Referencias bibliográficas

ARBOLEDAS, L., CONTRERAS, F. y MORENO, A. (2014). La explotación minera antigua en Sierra Morena oriental y su vinculación con el territorio. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la UGR*, 24: 111-145.

ARBOLEDAS MARTÍNEZ, L., ALARCÓN GARCÍA, E., CONTRERAS CORTÉS, F., MORENO ONORATO, A., PADILLA FERNÁNDEZ, J. J. y MORA GONZALEZ, A. (2015). La mina de José Palacios-Doña Eva (Baños de la Encina, Jaén): la primera explotación minera de la Edad del Bronce documentada en el Sureste de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 72, 1: 158-175.

ARBOLEDAS, L., BASHORE, C., ALARCÓN, E., CONTRERAS, F., ONORATO, A. y FERNÁNDEZ, J. J. (2017). New contributions to mining the Bronze Age in the south of the Iberian Peninsula. Copper mines prehistoric of Valley Jándula, Sierra Morena (Andujar-Marmolejo, Jaén). En: I. MONTERO y A. PEREA (eds.). *Archaeometallurgy in Europe IV*. Colección Bibliotheca Praehistorica Hispana XXXIII: 49-64.

BLAS CORTINA, M. A. DE (2007-2008). *Minería de cobre en el reborde septentrional de los Picos de Europa: las olvidadas labores de El Milagro (Onís, Asturias)*. Real Instituto de Estudios Asturianos. Principado de Asturias. Oviedo: 43-82.

BLASCO, M., BORRELL, M. y BOSCH, J. (2000). Las minas prehistóricas de Gavá (Barcelona): un ejemplo de estudio, conservación y presentación pública de un yacimiento arqueológico. *Trabajos de Prehistoria*, 57, 2: 77-87.

DELGADO, S., ESCANILLA, N. y RISCH, R. (2014). Mazas ocultas. Rastros de minería prehistórica en el Cerro del Minado de Huércal-Overa (Almería). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la UGR*: 13-44.

HUNT, M. (2003). *Prehistoric Mining and Metallurgy in South West Iberian Peninsula*. British Archaeological Report International Series 1188. Archaeopress. Oxford.

MORENO, A., ROVIRA, S., CONTRERAS, F., RENZI, M., ARBOLEDAS, L. ALARCÓN, E., MORA, A. y GARCÍA, A. (2017). New data on scale production of copper in the culture of the El Argar. The dumping ground for Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén). En: I. MONTERO y A. PEREA (eds.). *Archaeometallurgy in Europe IV*. Colección Bibliotheca Praehistorica Hispana XXXIII: 65-78.

RAFEL, N., MONTERO, I., SORIANO, I., HUNT, M. y ARMADA, X. L. (2014). Nuevos datos sobre la minería pre y protohistórica en Cataluña. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la UGR*, 24: 147-166.

VILASECA, S. y VILASECA, L. (1957). Una explotación minera prehistórica. La Solana del Bepo de Ulldemolins (provincia de Tarragona). *IV Congreso Arqueológico Nacional (Burgos, 1955)*. Zaragoza: 134-139.