

EXPLOTACIÓN AURÍFERA EN LA SIERRA DE BEGEGA (BELMONTE DE MIRANDA): PRINCIPALES RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ángel Villa Valdés

INTRODUCCIÓN

Desde 1994, la empresa minera Río Narcea-Gold Mines viene desarrollando en Asturias un intenso plan de investigación minera encaminado a la identificación y beneficio de los yacimientos auríferos existentes en la región. Como consecuencia de la prospección sistemática desplegada sobre la cuenca media del río Narcea fueron reconocidas importantes reservas minerales entre las que dos yacimientos destacan por su riqueza, el primero en Carlés, concejo de Salas y, el segundo, en torno a las poblaciones de El Valle y Boinás, en el concejo de Belmonte de Miranda. Este artículo resume las intervenciones orientadas al estudio y recuperación del patrimonio cultural realizadas en cumplimiento de las cautelas prescritas por la Consejería de Cultura del Principado de Asturias ante la existencia de vestigios de actividad minera atribuibles a época romana que podrían verse definitivamente alterados por los trabajos mineros.

PLAN DE TRABAJO

La planificación de los trabajos arqueológicos se ordenó en función de dos objetivos principales: desarrollar aquellas actuaciones que permitiesen coordinar con suficiente antelación las actividades mineras con la catalogación de los elementos de interés histórico y, en segundo lugar, rentabilizar en términos arqueológicos cada una de las fases del proyecto minero, bien minimizando la alteración de los restos documentados, bien adaptando la actividad industrial al proceso investigador mediante la introducción de metodología y planteamientos arqueológicos. Este procedimiento constituyó la base de un plan de actuación que, a grandes rasgos, comprendía las siguientes tareas:

a) *Inventario y documentación*

Correcta localización y registro de los elementos culturales presentes en el área de implantación minera¹ con prioridad para el inventario de bienes arqueológicos, de construcciones tradicionales, el inventario arquitectónico y otros elementos de interés.

b) *Seguimiento arqueológico*

Iniciado en la fase de exploración sobre los accesos y estaciones de sondeo, se prolongó ininterrumpidamente mientras se realizaron movimientos de tierras en áreas con potencial interés arqueológico.

c) *Excavaciones arqueológicas*

En unos casos planificadas, requeridas por la existencia de elementos de interés en zonas de previsible afección o

bien, con carácter de urgencia, por descubrimientos producidos en el avance de los frentes de explotación.

d) *Procesado y análisis de datos*

Analítica de leyes, dataciones C^{14} , estudios dendrocronológicos, restauración de materiales arqueológicos, presentación de resultados en reuniones científicas y publicación.

LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA

Las explotaciones de la sierra de Begega se localiza en el extremo oriental del denominado *Cinturón del Río Narcea*, franja con importante mineralización de oro que se extiende a lo largo de unos 45 km y aproximadamente 1 km de ancho. Un complejo sistema de fracturas constituye la estructura dominante de la banda mineralizada. En torno al lugar del Valle se han identificado cinco zonas de mineralización que determinan un único sistema de unos 2 km de longitud. En su mayor parte, en torno al 80 %, el oro está asociado a zonas oxidadas con brechas jasperioides y skarns oxidados. La geometría de las zonas mineralizadas demuestra que la litología existente ha sido afectada al menos por dos fases de mineralización epitermal de consecuencias fundamentales (Martín-Izard y otros 1997, 662), dando lugar a un proceso del que ha derivado la formación de jasperioides por silicificación de rocas carbonatadas (caracterizados por Au, Sb y Hg) y jasperioides cuya génesis se encuentra en la silicificación de skarn previamente mineralizado (caracterizados por Au, Ag, Cu, Bi, As, Sb y Hg). Con posterioridad a estas dos fases tuvo lugar una importante fracturación que dio origen a la formación de brechas post-mineral, las cuales llevan asociadas, en algunos casos, mineralización de metales básicos.

Esta brechificación tardía ha favorecido la circulación de aguas meteóricas hasta grandes profundidades que ha producido una intensa oxidación y argilitización del mineral, circunstancia esencial para el reconocimiento, laboreo y beneficio minero de algunas zonas del yacimiento en época antigua.

El conjunto principal de labores aquí tratados, las que se distribuyen en torno a los lugares de El Valle-Boinás y La Brueba, comparten localización sobre las acusadas pendientes de la sierra de Begega, un cordal que se extiende con dirección norte-sur a lo largo de 8 km en el tramo terminal del interfluvio del Narcea y Pigüña (Fig. 1). En términos muy generales pueden señalarse hasta una docena de explotaciones, de entidad desigual, entre las que cabe destacar, por el volumen de material removido, las identificadas sobre la vertiente occidental de la montaña². Para su excavación se

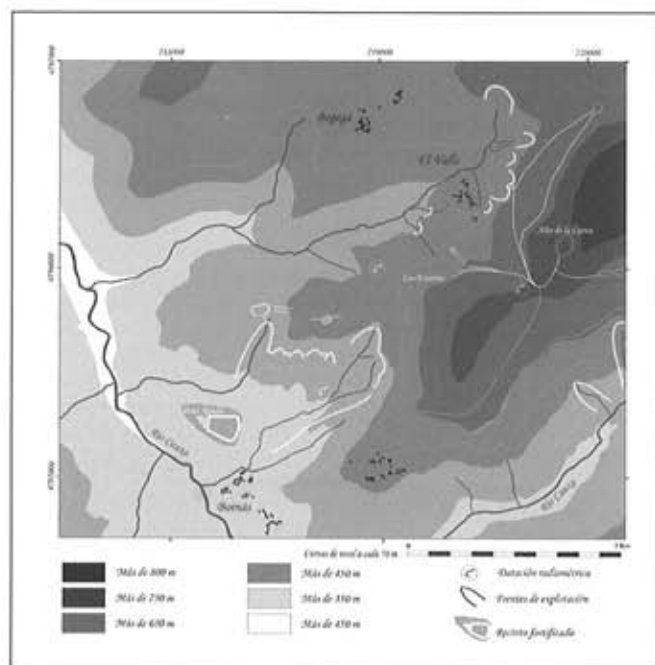


Figura 1.—Indicación de las principales labores mineras de época romana en torno a la Sierra de Begega.

construyó una densa y compleja red hidráulica auxiliar que recogía y canalizaba el agua de escorrentía desde las cotas más elevadas de la sierra que alcanzan los 1.100 m de altitud.

El oro beneficiado, aunque presente también en los sedimentos terciarios, procede fundamentalmente de yacimientos primarios constituidos a partir de rocas sedimentarias, plegadas y cabalgadas, que han sido intruídas por rocas ígneas. Estas estructuras fueron cortadas con posterioridad por fallas subverticales que provocaron una intensa mineralización de las rocas sedimentarias y de los márgenes envolventes de las rocas intrusivas.

LAS LABORES ANTIGUAS: BENEFICIO Y TRATAMIENTO METALÚRGICO

Conjunto de La Brueba del Courío

Las labores se extienden sobre el collado abierto entre entre el cordal del Courío y el límite septentrional de la sierra de Begega, marcando la divisoria de las cuencas hidrográficas de los ríos Narcea y Pigüña.



Lámina 1.—Las explotaciones de la Brueba del Courío, de monumentales dimensiones en sus frentes a cielo abierto, posee además un profundo desarrollo en labores de interior cuya trama está aún por determinar. Su beneficio probablemente se inició en época augustea.

Las cortas más importantes se concentran a lo largo de unos 300 m sobre el extremo septentrional de la sierra de Begega, formando cinco profundas conchas yuxtapuestas que se desarrollan desde la falda de la ladera hasta los 800-825 m de altitud (Lám. 1). Alcanzan una profundidad máxima de unos 100-150 m. Sobre la ladera opuesta se localiza otro importante conjunto de labores que extienden, entre las cotas 730-810, a partir de un gran vaciado longitudinal de unos 200 m en el que se abren zanjas menores de trazado perpendicular. La trinchera principal se superpone a excavaciones anteriores de morfología semejante a las del sector anterior. Al pie de las mismas se distingue una bocamina colapsada en su misma entrada. Estas labores, junto a otras menores que no parecen haber superado la fase de exploración, convergen en el fondo de valle, sobre el cauce donde desembocan los arrastres de cada sector. Es este punto su nacimiento el arroyo de Llamborrosa, afluente del río Narcea, cuyo hidrónimo denomina al conjunto en la única descripción publicada (Domergue, 1987: 430).

Una compleja red hidráulica auxiliar abasteció los trabajos mineros que aún es posible restituir en su trama fundamental de canales y *piscinae*. Sobre la sierra de Begega se identifican unos 8 ó 9 canales que, de manera directa o indirecta, alimentaban los depósitos más próximos a la mina. La mayor parte de ellos se encuentran seriamente afectados por la apertura de nuevos viales, el uso ganadero o, como es habitual en estos casos, por el avance de la propia excavación en tiempos antiguos. Como norma, su trazado discurre en sentido S-N, abasteciéndose, básicamente, sobre la ladera

occidental y SO del Pico Gameo, en cotas comprendidas entre los 800-850 m. Al menos 3 depósitos regulaban el suministro de agua en este sector de la explotación.

Hacia el norte, en la ladera del monte Courío, se distinguen un par de canales, de corto recorrido y, al menos, otros dos depósitos en cotas próximas a los 800 m. El sistema se abastecía en la escorrentía de ladera y aportes procedentes de las Peñas del Pevidal.

En la mina de La Brueba no se ha realizado excavación arqueológica alguna y, por tanto, no se posee más información que la obtenida durante el seguimiento de la campaña de sondeos geológicos que, también aquí, alcanzaron labores de interior hasta entonces desconocidas. Se pudieron recoger así nuevas muestras correspondientes al maderamen de dos galerías localizadas entre los 18 y 30 m de profundidad. En ambos casos discurren a través de una brecha con mineralización aurífera de naturaleza epitermal similar a la descrita para el El Valle. La datación radiométrica de este par de muestras (Beta-143511 y Beta 143512) refrenda las obtenidas en El Valle y Boinás al denunciar la antigüedad de los trabajos cuyo inicio ha de remontarse, necesariamente, bien a época prerromana, bien a fechas anteriores al cambio de era.

Conjunto de El Valle y Boinás

Las explotaciones de El Valle y Boinás, en el concejo de Belmonte de Miranda, se localizan sobre el extremo suroccidental de la sierra (Fig. 2). El oro se encuentra aquí asociado, en su mayor parte, con brechas jasperoides y skarns oxidados¹. Las explotaciones romanas se distribuyen sobre un área de unas 100 ha, superficie sobre la que se desperdigan innumerables labores de prospección y beneficio que *grosso modo* pueden ser agrupadas en tres conjuntos principales: El Valle, Boinás Este y Oeste, en significativa superposición sobre los frentes de explotación actuales.

Sector de El Valle

Los trabajos se extienden sobre el fondo de valle donde tiene su nacimiento el arroyo del Regueral, cuyo cauce, coincidente con una línea de fractura, señala el eje longitudinal de los minados que se concentran, principalmente, en torno al tramo inicial del valle, bajo el arranque de la hombrera donde se asienta el pueblo de Begega. A lo largo de unos 500 m, distribuidos entre las cotas 525 y 625, pueden observarse, especialmente sobre la ladera oriental y fondo de valle, los efectos que la excavación y arrastre de tierras originaron sobre la topografía original. Al menos cinco amplias conchas y una trinchera se abren hacia el cauce del arroyo, donde la acumulación de estériles ha dado lugar a la formación de un

pequeño dique. Al igual que en Boinás Oeste su justificación geológica se encuentra en las varias brechas silicificadas aflorantes como consecuencia del intenso y tardío proceso de fracturación sufrido por el skarn mineralizado en fases anteriores.

Sector de Boinás Oeste

Las evidencias de laboreo minero antiguo aquí reconocidas presentan una morfología sencilla de suave depresión modelada a modo de concha y repetida varias veces sobre la ladera entre las cotas 325 y 525. Se han observado también trabajos de reexcavación y ensanche sobre el cauce

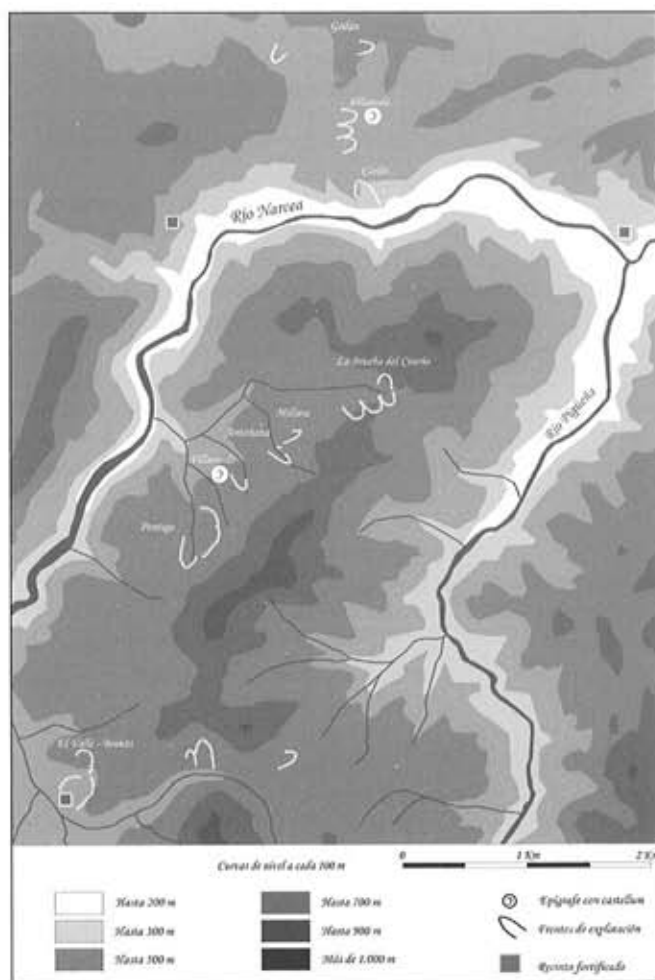


Figura 2.— Labores mineras de El Valle y Boinás con indicación de los lugares en los que se han procesado muestras para su datación por C14.

del arroyo conocido como *La Cárcaba*. La presencia de afloramientos puntuales de skarn oxidado en pequeñas brechas originadas según el proceso descrito con anterioridad justificaría la realización de estos trabajos. Sin embargo, todo parece indicar que el beneficio de estos depósitos pudo haber sido mucho más complejo que el inicialmente supuesto al haberse documentado trabajos de interior a gran profundidad. Éstos se proyectaron sobre la base del Terciario, en materiales calcáreos estériles e inmediatos a los principales cuerpos mineralizados, aprovechando conductos cársticos acondicionados convencionalmente para la exploración (Lám. 2)*.



Lámina 2.—Galería dispuesta en materiales argilíferos profundos e inmediatos a depósitos mineralizados que discurre entre masas calizas interpuestas y ligeramente carstificadas que fueron acondicionadas para facilitar el tránsito y la continuidad de la prospección.

Sector de Boinás Este

Las labores en este sector, primero de los tres en ser puesto en explotación, se localizan al pie de los acantilados de caliza situados al NO del pueblo del Ferredal. Se trata, básicamente, de un reducido número de amplias zanjales canal (3, tal vez 4), de perfiles muy suaves que discurren al pie de las paredes calizas hasta alcanzar el fondo de valle, bajo los escarpes de Peña Aguda.

Técnicas de explotación

Por lo que a los procedimientos de explotación se refiere, se han identificado estrategias de laboreo divergentes indisolubles, como es natural, del proceso de mineralización zonal. Se pudieron precisar así sectores en los que el beneficio de las brechas post-mineral derivadas del proceso tardío de fracturación y oxidación exigió la localización y explotación individualizada de cada afloramiento. Tal es el caso de El Valle y Boinás Oeste, donde la huella de la actividad extractiva se fosilizó sobre el paisaje en forma de pequeñas conchas y depresiones puntuales sobre la ladera y fondo de valle. En otros casos, Boinás Este, los afloramientos del cuerpo mineralizado principal permitieron abordar su beneficio con el desmonte masivo de las calizas cubrientes y galerías, bien abiertas directamente en aquel o bien en zonas de contacto con brechas polimícticas de oxidación intensa y ricas en goetitas, jaspes y ocasionalmente cobre nativo.

Las particulares condiciones creadas tras el colapso de algunas galerías hizo posible la conservación de los entibados y ripio de madera en condiciones óptimas para completar un estudio en el que se abordó, además de la identificación específica de los postes, su datación radiométrica, evaluación dendrocronológica, traslado y posterior restauración.

En el tramo mejor conservado los ademes se distribuían en 9 cuadros de entibado dispuestos a intervalos irregulares de 1,00 a 1,30 m (Lám. 3). Cada uno de ellos estaba constituido por un puente apoyado a rebajo sobre hastiales firmemente asentados sobre la base de la galería. Para ello se recurrió, ocasionalmente, a la instalación de cuñas y gruesos tacos de madera. Finalmente, la estructura de cuadros se vertebra mediante carreras entre las cuales se distribuyen largueros y ripio menudo. El tipo de madera predominante entre las piezas recuperadas es el roble aunque también se utilizaron algunas piezas de castaño¹.

No obstante, los trabajos de interior de época antigua no se muestran por lo general de manera tan explícita. El beneficio posterior del área explorada o el colapso definitivo de las galerías, con desaparición o reaprovechamiento del

maderamen, no permiten una recreación ni tan siquiera aproximada de la red primitiva de galerías y pozos. En ocasiones pudo reconocerse el trazado parcial de alguna galería de exploración, abierta en materiales argilíferos inmediatos a depósitos mineralizados, a su paso entre masas calizas interpuestas y ligeramente carstificadas que fueron acondicionadas para facilitar el tránsito y la continuidad de la prospección.

Red hidráulica auxiliar

El abastecimiento de agua se realizó desde tres puntos diferentes con los que se estableció, en función de la proximidad y capacidad del suministro, un grado de dependencia variable. El resultado ha sido la definición de una red hidráulica jerarquizada que contaba, en el paraje conocido por Alto de la Cueva, con el principal centro de contención y distribución del conjunto minero. De la excavación selectiva en diferentes puntos de su trazado se puede concluir una obra relativamente sencilla consistente en la excavación, sobre materiales terciarios, de una pequeña cubeta de sección semicircular, ligeramente cubierta en su base con material arcilloso y colmada de tierra vegetal hasta la nivelación con el resto del terreno. De anchura variable, entre los 0,50 y 1,20 m, estos canales rara vez superan los 0,50 m de profundidad.



Lámina 3.—Entibado de una galería minera de época romana fabricada con madera de roble y castaño. El estudio dendrocronológico ha permitido situar la corta de los árboles en el año 56 d.C.

Centro metalúrgico

Respecto a la actividad metalúrgica en el entorno de las antiguas labores, en la literatura minera son abundantes las noticias relativas a la aparición de escorias, hornos y otros subproductos (Domergue, 1987). No obstante, la vaguedad que caracteriza estas referencias y la ausencia de estudios específicos ha relegado este aspecto del beneficio aurífero a un segundo plano de la investigación. En este contexto, el descubrimiento y excavación de un conjunto de instalaciones metalúrgicas en el lugar de Las Escorias, inmediato a las explotaciones de El Valle y Boinás, adquiere un interés añadido al comprender un área de actividad con canal de lavado, hornos y, tal vez, cubetas de inundación para el lixiviado de sulfuros (Lám. 4). El conjunto se extiende sobre una superficie ligeramente inferior a 1 ha, donde afloraban llamativamente los restos de fundición que justificaron su topónimo. Fueron decapados unos 4.000 m² y recuperados materiales vítreos y cerámicos que, junto con el radiocarbono, han permitido datar el conjunto durante la primera mitad del siglo I d.C. (Villa, 2005: 202)⁶. Instalaciones similares, aunque datadas en la Edad del Hierro, han sido estudiadas en el entorno de las minas francesas de Fouilloux y Cros Gallet-nord (Cauuet, 1999: 65-57).

Nada se conoce acerca de los núcleos de población vinculables con la explotación de las minas de Boinás durante la Antigüedad. Tan sólo la existencia de varios topónimos habitualmente relacionados con hábitats fortificados ofrecía una vaga referencia de su posible localización. Eran estos los lugares de Peña Aguda y El Castiello, en Boinás, y el barrio de El Castro, en el pueblo de El Valle. Sin embargo, mientras



Lámina 4.—Horno excavado en el lugar de Las Escorias donde se localizó un centro metalúrgico que se mantuvo en uso hasta mediados del siglo I d.C.



Lámina 5.—Estela funeraria dedicada a la niña Bodocena, fallecida a los 12 años, en el que se hace mención al *castellum Agubrigense* y datada en el siglo I d.C. Procede de Villaverde, población próxima a El Valle donde también se conocen importantes explotaciones auríferas de época romana.

que la intensa fortificación del primero, con varias líneas de fosos y muralla, permite suponer la vigencia del asentamiento durante el periodo de explotación minera, los sondeos y decapados generales realizados en El Castiello y El Castro niegan su uso como lugar de asentamiento estable.

CONCLUSIONES

A grandes rasgos, los resultados obtenidos en estos últimos años de investigación arqueológica en el contexto de las explotaciones auríferas de la Sierra de Begega pueden resumirse de la siguiente manera:

—El beneficio imperial de los yacimientos auríferos del valle del Narcea debe remontarse varias décadas respecto a las fechas tradicionalmente consideradas, pudiendo establecer su arranque en época augustea.

—La constatación de que, durante la Edad del Hierro, las comunidades indígenas desarrollaron labores mineras de cierta complejidad más allá del mero aprovechamiento por bateo de los pláceres fluviales.

Respecto al arranque de la actividad minera romana en la región, los investigadores que han tratado este asunto coinciden en enmarcar su implantación como consecuencia de un proceso integrador que, si bien se prolongó hasta los años centrales del siglo I d.C. (Orejas y Sánchez-Palencia, 1999: 35), sólo a partir de época flavia alcanzaría en esta región las condiciones idóneas para su desarrollo como actividad industrial a gran escala (Diego, 1977: 82; Fernández Ochoa, 1982: 103; Sánchez-Palencia y Suárez, 1985: 236; Domergue, 1990: 205; Santos, 1991: 222; Maya, 1990: 211; Camino y Viniegra, 1993: 150; Carrocera, 1995: 59). Éste resultaba, en principio, un marco temporal razonable para el conjunto minero de El Valle-Boinás que, a falta de otras evidencias arqueológicas, resultaba indirectamente avalado por la inscripción de Villaverde en la que se menciona el *castellum (...) agubrigense* (Fernández Mier, 1995: 371), fórmula epigráfica propia del siglo I d.C. y habitualmente vinculada con paisajes mineros (Lám. 5).

La incorporación al registro arqueológico de nuevos materiales bien contextualizados, así como el análisis radiométrico y dendrocronológico de diversas piezas relacionadas con el beneficio y tratamiento del mineral, ha permitido una revisión de aquellos postulados iniciales y acotar, con mayor precisión, el periodo de vigencia de las explotaciones antiguas.

Así ocurre con el lote de materiales cerámicos procedentes de *Las Escorias*, que, aunque de repertorio modesto, es muy significativo en términos cronológicos. Procede inte-

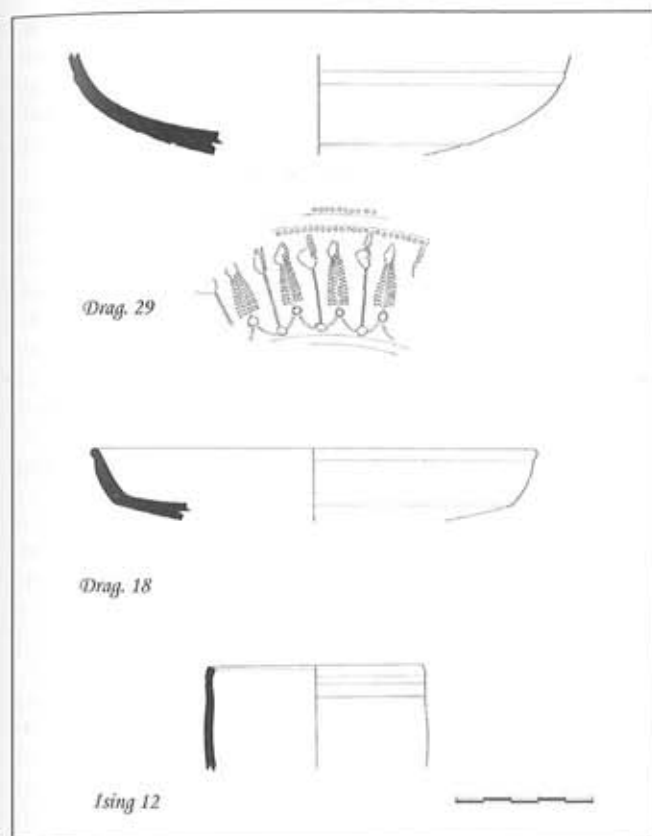


Figura 3.—Producciones de *Terra Sigillata* Gállica y vidrio recuperadas en las instalaciones metalúrgicas de Las Escorias (mediados del siglo I d.C.).

gramente de la excavación del complejo metalúrgico donde se han reconocido dos piezas de fabricación gala, identificadas como formas de *Terra Sigillata* Galica Drag. 29 y Drag. 18. Estas producciones, que podrían remontar su antigüedad al reinado de Tiberio, son en todo caso propias de la primera mitad del siglo I d.C., periodo en el cual se fabricó también el único fragmento de vidrio recuperado, correspondiente a un vaso de forma Isings 12 (Fig. 3).

Los materiales datados mediante ^{14}C tienen una procedencia más diversa: se han analizado muestras del carbón empleado en el tratamiento del mineral y fragmentos del entibado de las galerías, bien capturados en los testigos geológicos recuperados durante la fase de exploración, bien de las estructuras localizados *in situ* en el transcurso de las excavaciones arqueológicas. El segmento temporal indicado por el radiocarbono es, como se puede observar en la tabla adjunta, muy amplio. No obstante, la representatividad de algunas de estas medidas ofreció una referencia inicial para fijar el momento en el que las minas podían encontrarse a pleno rendimiento. Es el caso de la muestra CSIC-1341, procedente del área metalúrgica, donde la actividad industrial no se prolongó más allá de mediados del siglo I d.C.

La datación dendrocronológica supuso el ajuste definitivo de una parte significativa de las fechas al facilitar, dentro de las limitaciones del propio método, una precisión inalcanzable por medio del ^{14}C . Fueron estudiados los anillos de varios ejemplares de castaño y roble utilizados en la misma galería. Las piezas principales de la estructura procedían de árboles jóvenes cuya evidente correspondencia en las series de crecimiento permitió establecer su corta simultánea, probablemente, en el año 56 d.C. (Rozas y Cabo, 2002: 353).

Tabla 1. Dataciones Carbono 14

LABORATORIO	EDAD CARBONO-14 años BP	EDAD CALIBRADA 2 Sigma	OBSERVACIONES
CSIC-1230	2177 $\pm$ 39	Cal BC 366-101	Boinás. En testigo geológico
Beta-143512	2130 $\pm$ 60	Cal BC 370-5	La Brueba. En testigo geológico
CSIC-1340	2102 $\pm$ 26	Cal BC 178-45	Boinás. En testigo geológico
CSIC-1341	2045 $\pm$ 26	Cal BC 112-cal AD 52	Las Escorias. Centro metalúrgico
CSIC-1338	2031 $\pm$ 27	Cal BC 92-cal AD 59	Boinás. En testigo geológico
CSIC-1339	2015 $\pm$ 26	Cal BC 48-cal AD 64	Boinás. En testigo geológico
Beta-143511	2000 $\pm$ 60	Cal BC 165-cal AD 120	La Brueba. En testigo geológico
CSIC-1444	1914 $\pm$ 26	Cal AD 23-138	Boinás. Entibado galería
CSIC-1343	1903 $\pm$ 28	Cal AD 65-213	Boinás. En testigo geológico
Beta-166226	160 $\pm$ 60	Cal AD 1640-1950	Horno cerámico

En consecuencia, todo parece indicar que las labores mineras de El Valle y Boinás pudieron comenzar a suministrar oro a las arcas imperiales en un momento sorprendentemente temprano, tal vez anterior al cambio de era, si se considera que las dataciones obtenidas tanto de las maderas de la galería como del carbón recogido en las instalaciones metalúrgicas corresponden, en su ámbito respectivo, a fases avanzadas del laboreo o inmediatas al abandono de la actividad allí realizada.

Junto a las dataciones comentadas existen otras que, procedentes de diferentes sectores de la explotación y datadas por procedimientos también diversos, han ofrecido fechas que podrían remontar la antigüedad de algunas labores de interior a la Edad del Hierro. En lo concerniente a la antigüedad de estas labores primitivas, fechadas entre el siglo IV-I a.C. a partir de las piezas de madera estudiadas en Boinás (Villa, 1998: 595), no hay razón alguna para descartar la explotación en esa época de afloramientos puntuales, por lo demás de fácil reconocimiento y altas leyes. A favor de esta interpretación puede argumentarse la presencia de brechas oxidadas en superficie que han proporcionado valores de hasta 500 g/Tm y localizadas en áreas próximas al lugar de procedencia de las muestras de madera más antiguas. Esta circunstancia excepcional, en modo alguno significa que los orígenes de la explotación aurífera a gran escala deban remontarse a tiempos anteriores a la conquista y, con ello, atribuir a las comunidades indígenas los conocimientos técnicos y capacidad operativa suficiente para generar un beneficio masivo de los recursos mineros de la región. En este sentido, no es conveniente ignorar los estudios que demuestran cómo la tecnología minera que hizo posible el beneficio generalizado de los principales depósitos auríferos del noroeste peninsular es consecuencia de la maduración de procedimientos experimentados en época republicana en otros territorios y "*legado, en último término, de las culturas más avanzadas del Mundo Antiguo*" (Sánchez-Palencia, 1989: 44).

No obstante, la destreza en el reconocimiento de determinados recursos minerales y la habilidad en el beneficio mediante trabajos de interior tampoco debe presentarse como

acontecimiento extraordinario en una región en la que la tradición minera se remonta a mediados del III milenio a.C. (de Blas, 1998: 92). No existen razones de ningún orden para excluir el beneficio de este tipo de recursos en época prerromana, pues el mineral no ofrece mayor dificultad en su identificación y el grado de oxidación en buena parte de los afloramientos no exige un tratamiento metalúrgico complejo que pudiera considerarse inasequible para talleres con un nivel tecnológico rudimentario. En este contexto tomarían absoluta coherencia las labores subterráneas identificadas en Boinás, con dataciones radiométricas centradas en los siglos III-II a.C. (Villa, 1998: 595), y corroboradas por las maderas de cronología prerromana reutilizadas en los entibados del siglo I d.C. cuya antigüedad se remonta, en fechas dendrocronológicas, a los años 177 y 29 a.C. (Rozas y Cabo, 2002: 353).

El precoz desarrollo del beneficio imperial de las minas en Belmonte de Miranda encontraría en estas explotaciones primitivas una justificación razonable al proporcionar a Roma, tras la conquista de los nuevos territorios, acceso inmediato a yacimientos de riqueza notable y población experimentada en el trabajo de las minas, actividad que pronto habría de generalizarse en las cuencas auríferas del occidente de la región.

En realidad, tal y como se ha planteado recientemente (García-Bellido, 2002: 23-24), la reforma monetaria promovida por Augusto en el año 23 a.C. no se comprendería sin el conocimiento cierto de las importantes reservas auríferas del noroeste peninsular, cuya explotación, incluidos los territorios trasmontanos, podría haber dado comienzo tras la finalización de las guerras contra cántabros y astures. En definitiva sería la culminación de una estrategia fraguada desde la teórica división provincial del 27 a.C. destinada a evaluar y censar los recursos del Imperio (Orejas, Sánchez-Palencia y Plácido, 2001: 70). De la diligencia estatal en la reorganización inmediata de estas regiones una vez sometidas es buen ejemplo el *Edicto de Augusto* (15 a.C.) en el que se refleja la celeridad de la intervención de los agrimensores en la estima y valoración de los recursos con el fin de agilizar su aprovechamiento y consiguiente aplicación de cargas impositivas (Mangas, 2001: 53).

NOTAS

- (1) Estimado inicialmente en torno a las 90 Ha.
- (2) Boinás, Las Caolinas, El Valle, Santa Marina, Villaverde-Pontigo, Antoñana, Millara y La Brueba, Modreiros-Pando, Boinás, valle del Caúxa. Trabajos de cierta relevancia se suceden también a lo largo del río Caúxa hasta alcanzar el Pico Corona, en el lugar de Las Estacas.
- (3) Guillermo Schulz destaca las dimensiones de estas antiguas labores aunque atribuye su apertura al beneficio del cobre (Schulz, 1858: 41). Cuentan con breves referencias en la bibliografía especializada tanto las cortas mineras (Sánchez-Palencia y Suárez, 1985: 223) como la red hidráulica auxiliar (Domergue, 1987: 430).

BIBLIOGRAFÍA

- BLAS CORTINA, M. A. (1998): "Producción e intercambio de metal: la singularidad de las minas de cobre prehistóricas del Aramo y El Milagro (Asturias)" en G. Delibes de Castro (Coord.): *Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica*, pp. 71-103. Universidad de Valladolid.
- CAMINO, J. y VINIEGRA, Y. (1993): "Aproximación a la minería aurífera y al poblamiento castreño de la cuenca baja del río Eo en Asturias" en *Seminario de Estudios de Arte y Arqueología LIX*, pp. 141-151. Universidad de Valladolid.
- CARROCERA FERNÁNDEZ, E. (1995): "El territorio de los astures: los castros" en *Astures. Pueblos y culturas en la frontera del imperio romano*, pp. 53-65. Asociación Astures-Gran Enciclopedia Asturiana, Gijón.
- CAUQUET, B. (1999): "L'exploitation de l'or en Gaule à l'Age du Fer", en *L'or dans l'antiquité. De la mine à l'objet*, pp. 17-30. Aquitania, supplément 9. Francia.
- DIEGO SANTOS, F. (1977): *Asturias Romana y Visigoda. Historia de Asturias 3*. Ayala Ediciones. Salinas.
- DOMERGUE, C. (1987): *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*. Publication de la Casa de Velázquez. Serie Archeologie VIII. Diffusion de Boccard. Madrid.
- (1990): *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'Antiquité Romaine*. Collection de L'Ecole Française de Rome. Roma.
- FERNÁNDEZ MIER, M. (1995): "Epígrafes con $\square$ en Asturias" en *VI Congreso Internacional de estelas funerarias. Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra*, n° 66, pp. 371-376. Pamplona.
- FERNÁNDEZ OCHOA, C. (1982): *Asturias en la época romana*. Monografías de Arqueológicas 1. Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid. Fundación Santa María. Madrid.
- GARCÍA-BELLIDO GARCÍA DE DIEGO, M. P. (2002): "Labores mineros militares en Hispania: explotación y control" en Á. Morillo Cerdán (Coord.): *Arqueología militar romana en Hispania. Anejos de Gladius 5*, pp. 19-46. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ediciones Polifemo. Madrid.
- MANGAS MANJARRÉS, J. (2001): "Castellum, gens y civitas en el Edicto de Augusto (15 a.C.)" en F.J. Sánchez-Palencia y J. Mangas (Coord.): *El Edicto del Bierzo. Augusto y el noroeste de Hispania*, pp. 47-62. Fundación Las Médulas. Ponferrada.
- MARTÍN-IZARD, A.; CEPEDAL, M.A.; RODRÍGUEZ-PEVIDA, L.; SPIERING, E.; GONZÁLEZ, S.; VARELA, A. y MALDONADO, C. (1997): "The El Valle deposit: An example of porphyry-related copper-gold skarn mineralization overprinted by Late Epithermal events, Cantabrian Mountains, Spain" en H. Papunen (Ed.): *Mineral Deposits: Research and Exploration*, pp. 659-662. A.A. Balkema. Rotterdam.
- MAYA GONZÁLEZ, J.L. (1990): "La Explotación Minera y la Metalurgia Romana en Asturias" en *Historia de Asturias. Prehistoria-Historia Antigua*, pp. 193-212. Editorial Prensa Asturiana. Oviedo.
- OREJAS, A.; SÁNCHEZ-PALENCIA, F. J. y PLÁCIDO, D. (2001): "El edicto de Augusto del Bierzo y la primera organización romana del noroeste peninsular" en F. J. Sánchez-Palencia y J. Mangas (Coord.): *El Edicto del Bierzo. Augusto y el noroeste de Hispania*, pp. 63-112. Fundación Las Médulas. Ponferrada.
- ROZAS, V. y CABO, L. (2002): "Dataciones geoquímicas y dendrocronológicas de época romana en Asturias", en M. de Blas y A. Villa (Eds.): *Los poblados fortificados del noroeste de la Península Ibérica: Formación y desarrollo de la Cultura Castreña*, pp. 345-356. Navia.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F. J. (1989): "Explotaciones del oro en la Hispania Romana: sus inicios y precedentes" en *Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas II*, pp. 35-53. Ministerio de Cultura. Madrid.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F. J. y SUÁREZ, V. (1985): "La minería antigua del oro en Asturias" en *El Libro de la Mina*, pp. 221-241. Mases Ediciones. Asturias.
- SANTOS YANGUAS, N. (1991): *La Romanización de Asturias. Patrimonios culturales de las Españas 9*. Colegio Universitario-Ediciones Istmo. Oviedo.
- SCHULZ, G. (1854): *Descripción geológica de la provincia de Oviedo*, edición facsimil de 1988. Alvízaros Libros. Oviedo.
- VILLA VALDÉS, A. (1998): "Estudio arqueológico del complejo minero romano de Boinás, Belmonte de Miranda (Asturias)", en *Boletín Geológico y Minero Vol. 109, n° 5 y 6*, pp.169-178. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid.
- (2005): "Minería y metalurgia del oro en la Asturias romana", en O. Puche (Ed.): *II Simposio Internacional sobre Minería y Metalurgia históricas en el Sudoeste europeo*. Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero, Madrid, 197-213.