

ACTAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LA
DEFENSA DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO

30

SIMPÓSIO SOBRE
MINERAÇÃO E
METALURGIA HISTÓRICAS
NO SUDOESTE EUROPEU



2006

AVANCE AL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DE LAS LABORES AURÍFERAS DE ÉPOCA ROMANA DE CARLÉS (ASTURIAS, ESPAÑA).

...
Villa Valdés, A. , Fanjul Mosteirín, J.A.***

* Servicio de Patrimonio Histórico y Cultural. Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo del Principado de Asturias.

angelvv@princast.es

** Prospectiva & Análisis, Arqueólogos.

tonesk@mixmail.com

RESUMEN

Se presenta en esta comunicación un resumen de la actividad arqueológica llevada a cabo en el yacimiento aurífero de Carlés (Salas, Asturias) en los últimos años, desde que la Consejería de Cultura del Principado de Asturias prescribiera la realización del seguimiento arqueológico de la explotación minera que se ponía entonces en marcha en un área donde el laboreo romano era bien conocido desde el siglo XIX.

Durante el control arqueológico fueron documentados trabajos de interior, originalmente entibados con madera, así como estructuras de arranque y tratamiento de mineral que han proporcionado las primeras herramientas metálicas recuperadas en Asturias en el ámbito de la minería romana.

Estos trabajos, junto con los resultados ya conocidos en las explotaciones vecinas de El Valle y Boinás, en Belmonte de Miranda, permiten una primera aproximación al contexto cronológico y técnico en que se desarrollaron las labores mineras en este preciso sector del cinturón aurífero del río Narcea.

Palabras clave: Minería aurífera romana, dataciones 14C, herramientas mineras

ABSTRACT

It is presented a brief summary about the archaeological research carried out in the gold mine of Carlés (Salas, Asturias) during the last 4 years, since the regional government order the archaeological pursuit of the modern mining labours started in 2001, in a well known by the regional bibliography mining area, where the roman gold mining traces were still evident.

In the progress of the archaeological pursuit have been documented some gallery labours, traces of wood associated to these galleries and some structures related to the washing and treatment of gold mineral. It has also been recovered some mining tools.

The results obtained during this researching period joined to the data provided by the archaeological labours in the neighbour mines of Boinás-El Valle allow knowing an accurate vision of ancient gold mining in the region.

Keywords : Roman gold mining, 14C dates, Roman tools

Avance al estudio arqueológico de las labores auríferas de época romana de Carlés (Asturias, España).

INTRODUCCIÓN

La reactivación que la compañía minera Río Narcea Gold Mines emprendió durante los años noventa de diferentes depósitos auríferos con laboreo romano, primeramente el Valle y Boinás en Belmonte de Miranda, más tarde Carlés, en el concejo de Salas, motivó la prescripción por parte de la Consejería de Cultura del Principado de Asturias de ejecución de trabajos de inventario y control arqueológico de las explotaciones.

Este mandato administrativo se tradujo en un proyecto de intervención del que se derivaron una larga serie de actuaciones (Villa, 1999), cuya ejecución se ha prolongado desde 1995 hasta la actualidad, con resultados que comprenden tanto el rescate de elementos patrimoniales de naturaleza etnográfica (1997: 303), como el seguimiento de los sondeos y avance de los frentes de explotación o excavaciones arqueológicas en áreas metalúrgicas. De esta forma se ha ido conformando un corpus documental que ha permitido aportar una interpretación conjunta de las explotaciones y que comprende, además, un variado repertorio de materiales arqueológicos y series significativas de dataciones radiocarbónicas (Villa, 1998).

A todo ello deben añadirse las notables aportaciones que las excavaciones en marcha de un grupo creciente de poblados fortificados en el área occidental de Asturias y contemporáneas de las minas estudiadas¹. Investigaciones que están conjugando fructíferamente ámbitos, por lo general tan divergentes, como el de la Arqueología preventiva o de gestión, con patrocinio privado, y de investigación, sufragada con dotaciones públicas, y por fortuna, en este caso felizmente complementadas.

Este trabajo recoge los principales datos obtenidos durante los trabajos de seguimiento en la mina de Carlés, en el concejo de Salas. Se aportan algunos datos inéditos relativos al laboreo y tratamiento del mineral, así como se presentan algunas herramientas recuperadas en las excavaciones arqueológicas en curso. Resultados que en conjunto permite una contextualización bastante precisa de las labores estudiadas en términos cronoculturales.

EMPLAZAMIENTO

La mina de Carlés se localiza en el área centro occidental de la región, inmediata al pueblo de Carlés, sobre el curso medio del río Narcea a cuyo cauce vierten algunos de los conos de deyección originados por la acumulación de estériles sobre la falda de

1 Investigaciones promovidas y patrocinadas por la Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo del Principado de Asturias en el marco del Plan Arqueológico de la Cuenca del Navia.

la montaña (fig. 1).

El inventario arqueológico señala la presencia de diferentes evidencias del laboreo antiguo: pozos, trincheras y una gran zanja cana que con unos 350 m de longitud se extiende entre los 270 y 110 m de cota, hasta alcanzar la orilla del río Narcea (Camino *et al.*, 1989). En el mismo documento se referencian otras labores antiguas en los núcleos próximos de Godán, Ablaneda, así como la presencia de varios asentamientos castreños en su entorno inmediato.

Las explotaciones actuales consisten en trabajos de interior y dos cortas a cielo abierto que se solapan parcialmente sobre las labores de época romana.

DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA

La mina de Carlés está comprendida en el cinturón de mineralización aurífera más oriental de la región, en concreto en el denominado cinturón de Carlés-Belmonte, perteneciente a la Zona Cantábrica. Su mineralización es de carácter epitermal, producida sobre puntos de fractura donde las intrusiones de magmas originaron rocas ígneas tipo pórfido, que por silicificación han dado lugar a la formación de skarn. El oro aparece asociado a las zonas más intensamente silicificadas concentrándose en áreas de meteorización avanzada y acompañado de cobre, arsénico y bismuto. El skarn de Carlés se sitúa en el contacto de la granodiorita y las rocas carbonatadas formando una envoltura irregular alrededor de las rocas ígneas con mayor desarrollo entre las trampas térmicas que determinan las lenguas de granodiorita (fig. 2). Su formación tuvo lugar en varias etapas en las que se sucedieron aportes térmicos y recristalizaciones hasta su definitiva constitución como skarn secundario ó postmagmático. (Martín *et al.*, 1995:147-150)

HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

La mina de Carlés es uno de los yacimientos auríferos con mayor número de referencias entre los conocidos en Asturias. Son numerosos los autores que, desde el ámbito geológico y arqueológico, han abordado su estudio, más o menos detallado, desde el siglo XIX.

Guillermo Schulz describió en 1858 la litología de la zona de Carlés y las zonas vecinas de Godán y Ablaneda, indicando la existencia de importantes labores antiguas e infraestructura hidráulica auxiliar. Sobre los minerales beneficiados estima que se trata de oro sin descartar un probable beneficio de estaño (Schulz, 1989: 40).

A principios del siglo XX, entre alusiones genéricas a los yacimientos auríferos del concejo de Salas, Bellmunt y Canella (1900: 432-433) mencionan la inscripción de *Flavus* localizada en Ablaneda, en el contexto inmediato de la mina y cuya existencia era ya conocida (Vigil, 1887: 513). Desde entonces, las referencias han sido constantes

en los principales investigadores que han abordado el proceso de implantación romana en la región (Fernández Ochoa, 1982: 98) o, de manera más precisa, la cuestión de la minería antigua del oro (Sánchez-Palencia y Suárez, 1985; Domergue, 1987: 445; Villa, 2005: 205). Su incorporación en 1989, mediante el inventario municipal, a la carta arqueológica de Asturias supuso su definitiva catalogación como yacimiento arqueológico a efectos administrativos de control y protección (Camino *et al.*, 1989).

Finalmente, el arranque de la nueva explotación en 2001, precedida de varias campañas de exploración y sondeo, han propiciado las intervenciones, aún en curso, de cuyos resultados se ofrece un avance en este artículo.

DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA

Las huellas de la actividad minera antigua sobre los depósitos de Carlés aún eran reconocibles antes del comienzo de la moderna actividad minera. Se identificaban así varias zanjas-canal y sus correspondientes ramificaciones hasta alcanzar, en algunos casos, como ya se ha dicho, el cauce del río Narcea (Fig. 3).

En cuanto a la red hidráulica, mal conservada, en el momento de realización del inventario aún se podía reconocer un canal de distribución en la parte alta de la mina, abastecido desde la vaguada natural que se extiende al norte del caserío de Carlés, hacia la que confluían las aguas de escorrentía de su entorno y un manantial (Camino *et al.*: 1989, Ficha N°59).

Ante la ausencia de cualquier indicio que avalase la existencia de trabajos de interior, pozos o galerías, podía establecerse la el carácter a cielo abierto de la explotación romana. El avance de los desmontes modernos ha permitido comprobar lo inexacto de tal observación, tal y como ocurriera anteriormente en los conjuntos mineros de Boinás o La Brueba (Villa, 2005). El control arqueológico que de de manera ininterrumpida acompañó los trabajos de decapaje y excavación de las cortas propició el descubrimiento de varias galerías y otras infraestructuras mineras que han mejorado la comprensión de las antiguas labores.

TRABAJOS DE INTERIOR

Se han identificado tramos de tres galerías atribuidas a diferentes épocas y todas ellas localizadas en el espacio afectado por la corta septentrional.

La primera de las galerías identificadas fue abierta en tiempos recientes. Así lo denunciaban los negativos producidos del barrenado en sus paredes. Durante algún tiempo debió ser utilizada como vertedero de animales, destino frecuente en pozos y galerías próximos a poblaciones rurales. Discurría entre el skarn mineralizado, con orientación norte-sur y un trazado más o menos rectilíneo, documentado en unos 17

m. Hacia el nordeste, un pequeño y estrecho ramal, se prolongaba unos 5 m. La galería alcanzaba una altura máxima próxima a 1,60 m. Cabe reseñar el probable beneficio de galena argentífera a partir de los restos identificados en su entorno inmediato. De las galerías identificadas es la que se desarrolla a cotas más bajas.

La segunda fue localizada en una zona de falla en una cota sensiblemente superior. Documentada en una extensión de unos 16 m, discurría con dirección sureste-noroeste siguiendo la franja de skarn, en una zona muy fracturada que probablemente propició la filtración de aguas superficiales que habrían favorecido la alteración del mineral. Su sección, muy regular en todo su trazado rondaba los 2 m de altura en algunos tramos. En su interior pudieron identificarse evidencias generalizadas del uso de picos y punterolas. En determinados tramos, la galería fue revestida con muros que, al tiempo que reforzaron su estructura, evitaron la evacuación de un volumen respetable de estériles. Finalmente algunas digitaciones en los estratos argilíferos afectados podrían indicar la extracción de arcilla para fijación y soporte de la iluminación, al modo descrito por Dory en 1893 en las minas prehistóricas de cobre del Aramo (de Blas, 1998: 90). En esta galería se recogieron fragmentos de sus primitivos entibados cuya datación por radiocarbono comprende una horquilla temporal que se extiende entre el cambio de Era y mediados del siglo III^a (Villa, 2005: 205).

La tercera, se abrió ladera arriba, muy próxima al actual núcleo de Carlés y bajo el arranque de una de las zanjas-canal que desciende hacia el Narcea. Desde la bocamina, cegada probablemente en tiempo lejano, la galería atravesaba, con dirección sureste-noroeste y trazado rectilíneo, la masa granodiorítica hasta alcanzar la banda de skarn. En los más de 15 m documentados el vano superaba los 2 m de altura con mortajas rebajadas en el suelo y las paredes para el encaje de travesaños de los que se conservaban algunos relictos totalmente carbonizados. Un ramal perpendicular de 25 m de longitud se abre hacia la mitad del tramo anterior. En ambos se advertían marcas del instrumental empleado en su excavación (fig. 4).

LABORES EXTERIORES E INFRAESTRUCTURA AUXILIAR

El laboreo minero atribuido a época antigua en Carlés se limitaba, fundamentalmente a varias trincheras convergentes en un cauce principal, interpretado como corta-canal (Camino *et al.*, 1989), que se extendía desde las inmediaciones de Carlés hasta el curso del río a lo largo de unos 425 m. El desconocimiento de bocaminas o cualquier otro indicio de trabajos en el subsuelo motivó que fuesen estas labores las únicas descritas en el correspondiente inventario arqueológico.

Los desmontes producidos como consecuencia de la reapertura de la mina actual apenas han afectado a aquellas estructuras, manteniéndose intacto el núcleo prin-

principal de la primitiva explotación. Sin embargo, la mejora y acondicionamiento de los viejos caminos que le dan servicio, con ampliación de caja y limpieza de márgenes permitió reconocer las características morfológicas y estratigráficas de alguna de las trincheras menores. Este fue el caso del área inferior de la zanja oriental del conjunto. En este punto, durante las fases iniciales de acondicionamiento de los viales de acceso a la corta, se identificó, en el talud, la sección poligonal de un pequeño canal derivado de aquella. Su completa colmatación había minimizado cualquier irregularidad topográfica de tal forma que, su presencia había pasado hasta el momento totalmente desapercibida.

Su posición terminal, a modo de aliviadero de la zanja, así como la sección regular con que se mostraba en este punto, avalaba una primera interpretación como canal vinculado con el lavado del mineral, lectura que el avance de la excavación emprendida en este punto ha venido a confirmar. De su traza original sólo se conserva el arranque pues el resto de su presumible discurso ladera abajo debió ser destruido años atrás durante la construcción de la pista o del camino primitivo. De esta forma, su excavación condujo directamente al interior de la cubeta formada al final de la zanja o corta canal excavada en las granodioritas.

El primer perfil documentado reveló que el pequeño canal de sección regular constituía, en realidad, la base de una estructura más amplia, de perfil también pseudorectangular, colmatada por skarns sedimentados en horizontes de diferente granulometría. La procedencia de este mineral, ajeno al sustrato granodiorítico en el que se había excavado la trinchera, debe situarse en depósitos beneficiados a no menos de 240-250 m de distancia ladera arriba (fig. 5).

En este tramo la amplitud del canal era de unos 5 m de anchura y algo superior a 1 m de profundidad, magnitudes que habrían de incrementarse a medida que la excavación progresaba hacia el norte, hasta superar los 2 m de potencia estratigráfica, pues la base de la estructura mostraba una base más ó menos horizontal. En ella se habían excavado varios surcos y cubetas. No obstante, el descubrimiento de un muro fabricado con mampostería de granito y dispuesto longitudinalmente sobre el eje de la estructura, reveló que su empleo como canal de lavado resultó del acondicionamiento de una trinchera de explotación anterior.³

La presencia generalizada de vetas de cuarzo en la base granodiorítica de la zanja, con evidencias de intensa mineralización y alteración meteórica como consecuencia de su proximidad a la superficie, justifica su interpretación como zona primaria de extracción donde se benefició mineral de alta ley, con valores superiores a los 6 g/Tm.

3 Los sedimentos recuperados en su cauce primitivo datan su apertura, cuando menos, en época julio-claudia. Beta 217989 2020 ±40 BP. Cal BC 110- Cal AD 70

En una fase posterior, la primitiva trinchera fue adaptada para su empleo en el proceso de lavado. Como parte de este acondicionamiento debe interpretarse la construcción del muro que habría de compartimentarla en dos espacios, conteniendo tras de sí grandes fragmentos de mineral no triturado y sirviendo de cauce, al otro lado, para el arrastre y decantación del skarn mineralizado y molido. Las muestras procesadas han proporcionado valores medios de contenido en oro de 3,5 g/Tm, no siendo infrecuentes las leyes en torno a los 7 g/Tm.

INSTRUMENTAL MINERO

En el transcurso de la excavación fueron recuperados sobre los niveles superiores del skarn mineralizado, ya en de contacto con los horizontes que sellaron la última fase de laboreo, algunas herramientas, forjadas en hierro y en óptimo estado de conservación. Se trata de dos piezas pertenecientes al grupo de *dolabrae* (fig. 6) que habitualmente formaban parte del equipo de campaña legionario, tal y como describía en el siglo I d.C. Flavio Josefo en el excursus sobre el ejército romano (*De bello judaico II, 95*) recogiendo las referencias dadas al respecto por Polibio (Nieto, 1997: 414).

Tipológicamente, se corresponden, una de ellas con el tipo *bipennis*, pudiendo identificarse la otra como hacha martillo o *securis*. Ambos tipos están presentes en Iruña-Veleia (Nieto, 1958: 196 y ss.) y en ambientes tardorromanos de las denominadas “necrópolis del Duero” como en Fuetespreadas, en Zamora (Caballero, 1974). Mientras que la segunda cuenta con paralelos en campamentos del Muro de Adriano como Trimontium, en Newstead (Robinson, 1976) o Bank East (Allason-Jones, 1988) y la necrópolis de Morterona, en Palencia.

Se trata de instrumental propio del equipo legionario, el cual podía desempeñar funciones tanto en el ámbito de la construcción y las necesidades puntuales del ejército en actividades de campaña, como la corta y acondicionamiento de madera (Gil, 1990: 157) y todo tipo de movimientos de tierra de poca entidad. Así pues, su uso puede estar relacionado tanto con la excavación y modelado de la estructura descrita, abierta sobre una base geológica de escasa competencia como la granodiorita de Carlés o con la carpintería requerida en su revestimiento y adaptación al proceso de recuperación del oro como canal de decantación y lavado, tal vez en modo similar al empleado en la Valduerna hace algunas décadas (Sánchez-Palencia y Pérez, 2000: 212).

La polivalencia de este tipo de elementos permite que puedan encontrarse en ámbitos espaciales y cronológicos tan diferentes como complejos mineros y establecimientos militares altoimperiales, y en los ámbitos funerarios de la Meseta asociados a las grandes *villas* o explotaciones agrícolas de la zona meseteña en época tardorromana (Fuentes, 1989). Es precisamente su carácter multifuncional la razón que justifica su larga vigencia con escasas modificaciones formales.

LA MINA DE CARLÉS EN SU CONTEXTO LOCAL: POBLADOS Y REFERENCIAS CRONOLÓGICAS

La mina de Carlés es una más de las numerosas explotaciones abiertas sobre cinturón aurífero del Narcea, geográficamente inmediata a otras minas de mayor extensión también explotadas en época romana como Godán y Ablaneda, distantes apenas 1 Km hacia el norte, o el importantísimo conjunto de la Sierra de Begega, al sur, sobre el interfluvio Narcea-Pigüeña.

En cuanto al tipo de asentamientos que cabe suponer contemporáneo a las explotaciones mineras tan sólo puede hacerse referencia a aquellos de morfología castreña entre los que se cuentan tres, quizás cuatro ejemplos: El Castro, situado en el lugar de Alava; El Castro o Espeñidal, en Casazorrina y La Peña el Culladón, en términos de La Escosura (González, 1976: 116-117). Una cuarta localización, de naturaleza imprecisa, podría aceptarse para *El Castiello*, paraje en términos de Ablaneda, de donde procede el único testimonio epigráfico recogido en las proximidades. Se trata de la inscripción funeraria de *FLAVS CABARCVS* en la que se hace referencia al *CASTELUM BERISO* mediante la fórmula \supset , que fue entendida inicialmente como una centuria o unidad de carácter gentilicio y posteriormente reinterpretada como *castelum* de origen del difunto (Albertos, 1975: 65). La desaparición de este código a finales de la primera centuria de la era (Pereira, 1978) concuerda con los rasgos epigráficos que caracterizan la piedra y que inclinaron a Hübner a datarla en el siglo I d.C. (Diego, 1985: 85). Se produce así una asociación común al resto de epígrafes con mención a *castella* como en el de La Corredoira, en Vegadeo (*CASTELUM CARIACA*), y Villaverde en Belmonte de Miranda (*CASTELUM AUGUBRIGENSE*), donde, además, las explotaciones cuentan con dataciones bien acreditadas de mediados del siglo I d.C. (Villa, 1998). En este sentido debe también hacerse mención particular al castro de Alava, situado unos 4 Km al este, también sobre la margen izquierda del río Narcea, donde se halló un importante conjunto de 7 hachas de talón y anillas, y dos fragmentos de molino datables estos últimos en torno al cambio de era (Maya, 1989: 35).

CONCLUSIONES PRELIMINARES

La puesta en explotación de los yacimientos auríferos del noroeste peninsular en tiempos del emperador Augusto tras la conquista de estos territorios, adquirió particular relevancia tras la reforma del sistema monetario basada en el oro y la plata emprendida precisamente en tiempos de enfrentamientos con ástures y cántabros. El beneficio de los abundantes y ricos yacimientos norteños será un objetivo de primer orden en la administración y control efectivo de los nuevos territorios incorporados al imperio. Por esta razón su explotación, incluso en los territorios trasmontanos pudo dar comienzo en fechas próximas al cambio de era prolongándose a lo largo de buena

parte del siglo I d.C., tal y como han puesto de manifiesto las dataciones obtenidas en las minas de Boinás y La Brueba (Villa, 2005), ambas en la misma cuenca hidrográfica que la mina de Carlés. Es éste un ámbito temporal que no resulta discordante con los datos obtenidos en la explotación -fecha radiocarbónica y cronología estimada para las herramientas metálicas- como de las cortas pero significativas referencias descritas en su contexto local.

Lo conocido hasta la fecha evidencia el empleo de estrategias mixtas de extracción en las que los vaciados mediante decapado y zanjas canal convivieron con trabajos de interior, probablemente explotando filones de alta ley. Su beneficio se vio favorecido por la escasa consistencia de la roca mineralizada y la intensa alteración del mineral.

La presencia del instrumental metálico en las propias instalaciones mineras constituye, además de una novedad absoluta en el repertorio arqueológico regional, un argumento añadido, en este caso meramente circunstancial pero verosímil, a la probable participación de elementos militares en labores técnicas y constructivas relacionadas con las minas, al modo en que se produjo en zonas mineras al sur de la cordillera (Sastre y Orejas, 2000: 286). Se manifiesta de esta forma un vínculo cada vez mejor probado en la Asturias occidental (Villa, 2005b: 132), en el ámbito de la minería aurífera y poblamiento castreño, tempranamente desarrollado por Roma como condición necesaria para hacer efectiva la estrategia de formación y consiguiente administración de un sistema social basado en aristocracias rurales y formas de dependencia campesinas (Sastre: 2001, 160).

BIBLIOGRAFÍA

Allanson-Jones, L. (1988): "Small finds from turrents on Hadrian's Wall", en *Military Equipment and the Identity of Roman Soldiers. Proceedings of the Fourt Roman Military Equipment Conference*. B.A.R. International Series 394. Couldston, j.C. Ed. Oxford, 197-233.

Albertos Firmat, ML. (1975): "Organizaciones suprafamiliares en la Hispania Antigua", en *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología XL-XLI*, pp. 5-56. Universidad de Valladolid.

Bellmunt, O. y Canella, F. (1900): *Asturias, Tomo III*. Silverio Cañada Ed.

Blas Cortina, M.A. (1998): "Producción e intercambio de metal: la singularidad de las minas de cobre prehistóricas", en G. Delibes (Coor.): *Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica*, 71-103. Universidad de Valladolid.

Caballero, L. (1974): "La necrópolis tardorromana de Fuentespreadas (Zamora). Un asentamiento tardorromano en el valle del Duero", en *Excavaciones Arqueológicas en España 80*, Madrid.

Camino Mayor, J. y Rodríguez Otero, V. (1989): *Inventario Arqueológico del concejo de Salas*, ficha nº 38. Consejería de Cultura del Principado de Asturias, Inédita.

Diego Santos, F. (1985): *Epigrafía romana de Asturias*. Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo.

Domergue, C. (1987): *Catalogue des mines et fonderies antiques de la péninsule ibérique*. Publication de la Casa de Velázquez . Serie Arqueologie VIII. Diffusion de Boccard. Madrid.

Fernández Ochoa, C. (1982): *Asturias en la época romana*. Monografías Arqueológicas 1. Dpto de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid. Fundación de Santa María. Madrid

Fuentes, A. (1989): *La necrópolis tardorromana de Albalate de las Nogueras (Cuenca) y el problema de las denominadas "necrópolis del Duero"*, Madrid.

González y Fernández-Valles, J. M. (1976): *Miscelánea histórica asturiana*. Oviedo.

Gil Zubillaga, E. (1990): "Algunos elementos metálicos de equipo militar romano en Álava", en *Estudios de Arqueología Alavesa* 17, pp. 145-165. Vitoria-Gasteiz.

Martín Izard, A., Paniagua, A. y Arias, D. (1995): "Yacimientos minerales: Modelos de formación" en *Geología de Asturias*, pp.139-152. Ediciones Trea S.L. Gijón.

Maya González, J.L. (1988): *La cultura material de los castros asturianos*. *Estudios de la Antigüedad* 4/5. Publicaciones de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Miguel Vigil, C. (1897): *Asturias monumental, epigráfica y diplomática*, 513-514. En reedición de 1987, Principado de Asturias.

Nieto Ibáñez, J.M. (1997): Introducción, traducción y notas a *La guerra de los judíos*, de Flavio Josefo. Biblioteca clásica Gredos 247.

Pereira Menaut, G. (1978): "Caelo Cadraiclonis F. Cilenus ... Berisamo et al. Centuria or Castelum A discusión" en *Hispania Antiqua VIII*. Universidad de Valladolid.

Robison, H. R. (1976): *What the Soldiers Wore on Hadrian's Wall*. Newcastle upon Tyne.

Sanchez Palencia, F. J. y Suárez Suárez, V. (1985): "La minería antigua del oro en Asturias" en *El libro de la Mina*, pp. 221-241. Mases Ediciones. Asturias.

Sastre, I. y Orejas, A. (2000): "Las aristocracias locales y la administración de las minas", en F.J. Sánchez Palencia (Ed.): *Las Médulas (León). Un paisaje cultural en la "Asturia Augustana"*. León, 284-306.

Sastre, I. (2001): *Las formaciones sociales rurales de la Asturia romana*. Ediciones Clásicas, Madrid.

Schulz, G. (1858): *Descripción geológica de la provincia de Oviedo*, edición facsimil de 1988. Alvízoras libros. Oviedo.

Villa Valdés, A. (1997): "Intervención sobre el patrimonio histórico en las minas

de oro de Belmonte de Miranda (Asturias)”, en L. Mansilla y R. Fernández (Coor.): *Actas de la Primera Sesión Científica sobre patrimonio minero metalúrgico*. Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.

(1998): “Estudio arqueológico del complejo minero romano de Boinás, Belmonte de Miranda”, en *Boletín Geológico y Minero* Vol. 109

(1999): “Las explotaciones auríferas romanas de El Valle (Asturias). Un modelo de investigación arqueológica desarrollado en el contexto de la minería moderna”, en *Simposio sobre arqueología Industrial: conservación y recuperación del patrimonio minero-metalúrgico en el mundo hispánico. 49 Congreso Internacional de Americanistas*, (Mata Perelló, J.M y Puché Riart, O., Edit.) pp. 53-57. Quito, 1997.

(2005): “Minería y metalurgia del oro en las Asturias romana” en *Minería y metalurgia históricas en el Sudoeste europeo*, (Puché Riart, O. y Ayarzagüena Sanz, M, Edit.) pp. 197-213. Madrid.

(2005b): “Castros y recintos fortificados en el occidente de Asturias: estado de la cuestión”, en *Boletín Auriense XXXIII, 2003*. Orense, 115-146.

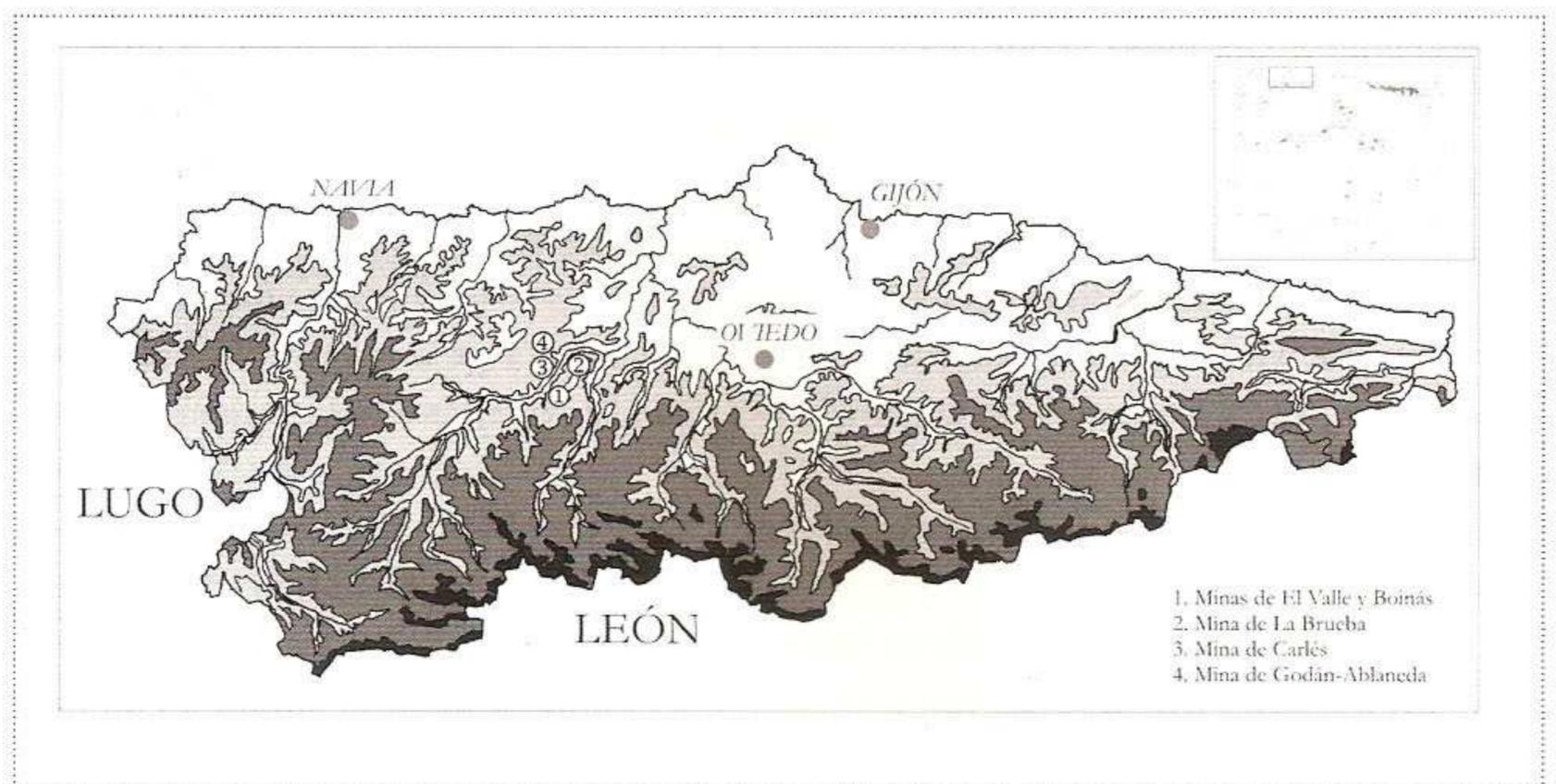


Fig. 1 – Localización de la mina de Carlés y otras explotaciones auríferas mencionadas en el texto

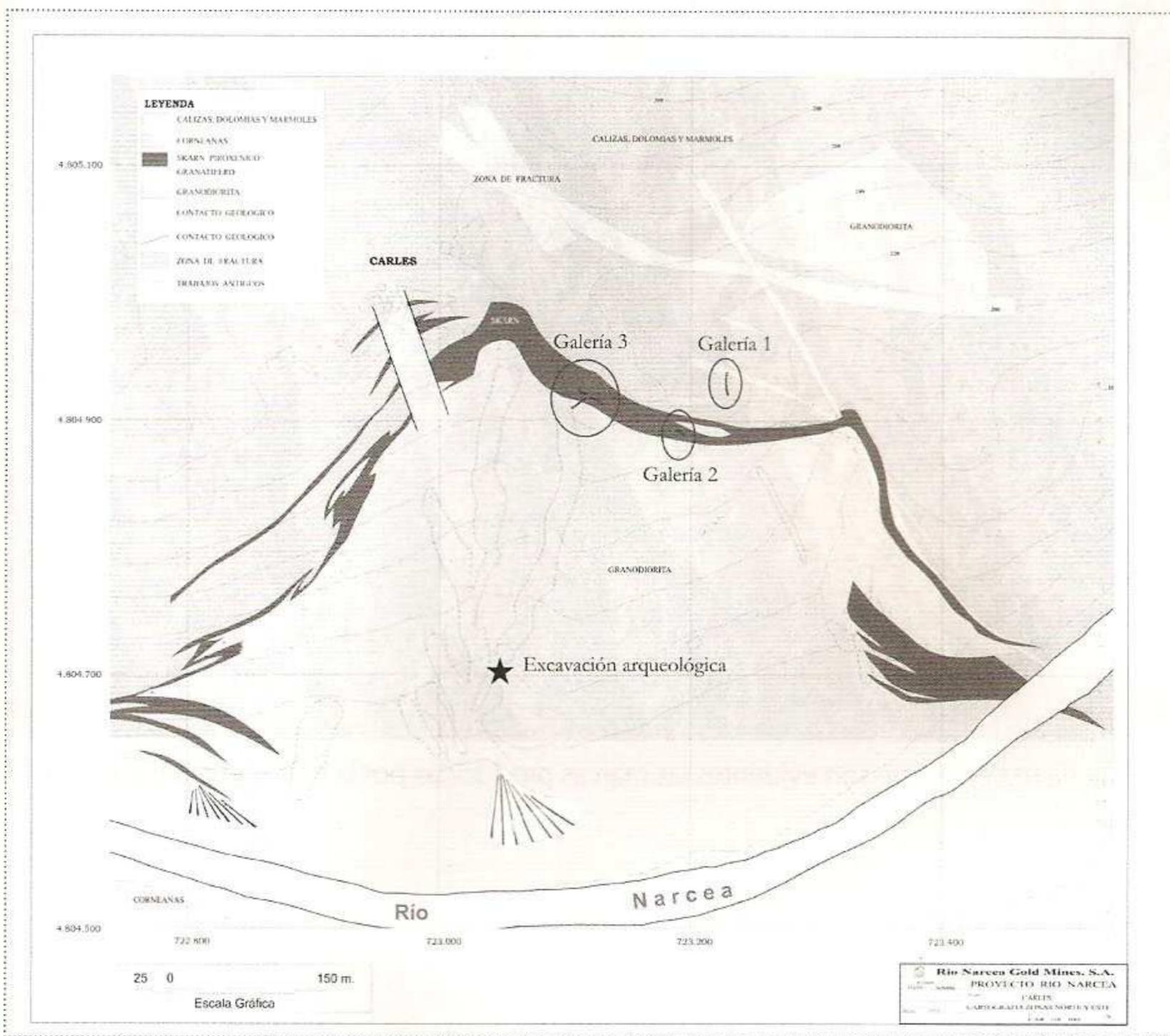


Fig. 2 – Mapa de labores antiguas y geología del yacimiento de Carlés



Fig. 3 – Las labores antiguas se abrieron sobre la ladera que desde el caserío de Carlés desciende hacia el cauce del río Narcea.



Fig. 4 – Galería nº3 en la que son evidentes las marcas producidas por la herramienta durante su excavación.



Fig. 5 – Sección estratigráfica inicial de la trinchera de explotación reconvertida posteriormente en canal de lavado..

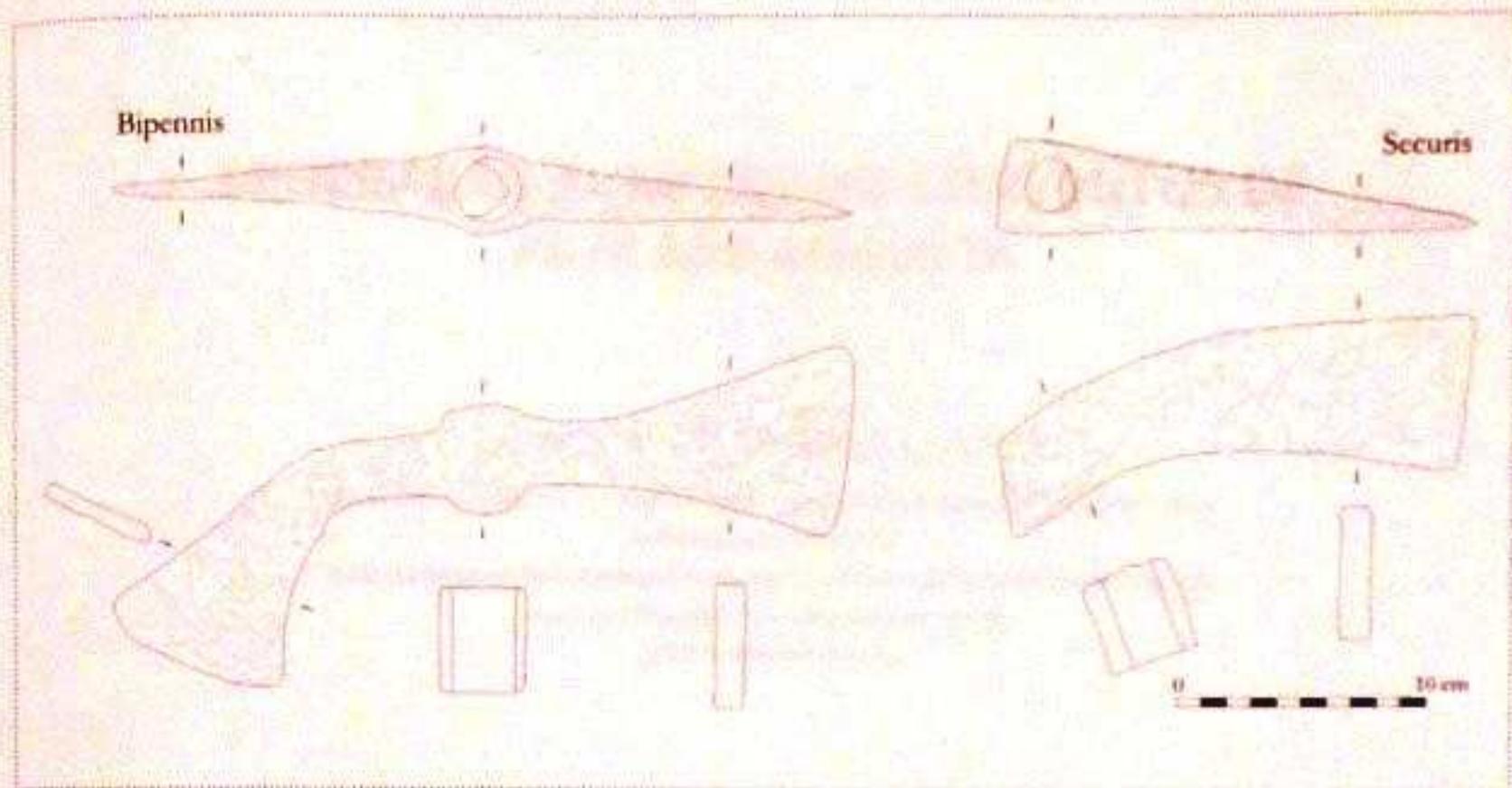


Fig. 6 – Dolabrae recuperadas durante la excavación del canal