

LA RED HIDRÁULICA DE LAS MINAS DE ORO HISPANAS: ASPECTOS JURÍDICOS, ADMINISTRATIVOS Y POLÍTICOS ¹

POR

INÉS SASTRE

Università degli Studi di Perugia

F. JAVIER SÁNCHEZ-PALENCIA

Instituto de Historia. CSIC

PALABRAS CLAVE: Minería de oro en la Antigüedad. Red hidráulica. *Ager publicus*. Noroeste romano. Arqueología del Paisaje.

KEY WORDS: Ancient Gold Mines. Hydraulic Networks. *Ager Publicus*. Roman Northwest. Landscape Archaeology.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es insertar la red hidráulica de las minas de oro romanas del Noroeste hispano en un marco interpretativo que tenga en cuenta su contexto administrativo y jurídico, así como las formas de organización social dentro de las cuales cobra sentido. Esto implica un análisis general de las formas de organización del suelo provincial y de la gestión del *ager publicus*. Al hilo de esto, se propone una nueva interpretación de las inscripciones sobre los canales de Las Médulas.

SUMMARY

The main goal of this paper is to propose an interpretative context for the hydraulic networks of the Roman gold mines of Northwestern Spain, taking into account the administrative, iuridic and social aspects of the Roman control. This includes a general analysis of the forms of organisation of provincial territories and the management of the *ager publicus*. We also propose a new interpretation of the inscriptions of Las Médulas canals.

El estudio de la red hidráulica utilizada en las minas de oro hispanas desde el punto de vista jurídico plantea importantes problemas de fuentes. La cuestión de la circulación artificial del agua ha sido analizada principalmente desde el punto de vista del *ius civile*, con una óptica tendente a analizar la constitución histórica de las servidumbres prediales (Cagrossi 1966). Se trata de estudios sobre derecho

privado cuyo conocimiento es, sin duda, útil, pero cuya pertinencia es sólo tangencial para las conducciones de agua públicas.

En relación con el agua pública el estudio debe partir, necesariamente, de un escrito importante y singular, el *De aquaeductu urbis Romae* de Frontino ², que fue *curator aquae* de la ciudad de Roma bajo Nerva. Se trata de un manual para los magistrados urbanos encargados de la distribución del agua que incluye algunas noticias sobre cuestiones legislativas. Sin embargo, éstas se ocupan principalmente de la relación de los *privati* con las conducciones de agua, es decir, entran en el ámbito del *ius civile*. Por otra parte, los análisis de esta obra se han centrado en general bien en las cuestiones más puramente técnicas, constructivas y arquitectónicas (Hodge 1992), o bien en los aspectos estrictamente administrativos (Bruun 1991; D'Amato 1986; Robinson 1980).

ARRUGIAE Y CORRUGI. ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA HIDRÁULICA MINERA Y CONTROL DEL TERRITORIO

A pesar de estas dificultades es posible extraer ciertas conclusiones aplicando comparativamente estos estudios a la realidad de las minas de oro hispanas y particularmente del cuadrante noroeste de la Península. En relación con la red hidráulica de esa zona minera la principal descripción, como es sabido, es la de Plinio El Viejo, que a continuación reproducimos por su interés para todo lo relacionado con este trabajo ³:

¹ Este trabajo forma parte de los resultados de la beca postdoctoral en la Università degli Studi di Perugia de la Dra. Inés Sastre y se integra en los objetivos científicos del proyecto de investigación del MCyT *La formación de los paisajes antiguos en el occidente peninsular: estructuras sociales y territorio (AGER)*, BHA 2001-1680-C02-01.

² Seguimos la edición de Les Belles Lettres: Frontin, *Les aqueducs de la ville de Rome* (teste établi, traduit et commenté par P. Grimal), 2^a ed. Paris, 1961.

³ Seguimos la edición de Einaudi: *Gaio Plinio Secondo. Storia Naturale, V, Mineralogia e Storia dell'Arte. Libri 33-37.* (Traduzione e note de Antonio Corso, Rossana Mugellesi, Gianpiero Rosati) Turin, 1988.

«*Alius par labor ac vel maioris impendii: flumina ad lavandam hanc ruinam iugis montium obiter duxere a centesimo plerumque lapide; corrugos vocant, a corrivatione credo. Mille et hic labores: praeceps esse libramentum oportet, ut ruat verius quam fluat; itaque altissimis partibus ducitur. Canvales et intervalla substructis canalibus iunguntur. Alibi rupes inviae caeduntur sedemque trabibus cavatis praebere coguntur. Qui caedit, funibus pendet, ut procul intuenti species ne ferarum quidem, sed alitum fiat. Pendentes miore ex parte librant et lineas itineri praeducunt, quaque insistentis vestigiis hominis locus non est, amnes trahuntur ab homine. Vitium lavandi est, si fluens amnis lutum importet; id genus terrae urium vocant. Ergo per silices calculosve ducunt ut urium evitent. Ad capita deiectus in superciliis montium piscinae cavantur ducentes pedes in quasque partes et in altitudinem denos. Emissaria in iis quina pedum quadratorum ternum fere relinquuntur, ut repleto stagno excusis opturamentis erumpat torrens tanta vi, ut saxa provolvatur.*» (Plin. NH, XXXIII, 74-75)

La cita se inserta dentro del texto referido concretamente al tercero de los sistemas para obtener oro que diferencia el naturalista, de cuya descripción queremos destacar también algunos pasajes por la importancia que tienen para la argumentación que más adelante expondremos:

«*Aurum invenitur in nostro orbe, (...), tribus modis: fluminum ramentis, (...) Alio modo puteorum scrobibus effoditur aut in ruina montium quaeritur; utraque ratio dicatur.*» (Plin. NH, XXXIII, 66).

«*Tertia ratio opera vicerit Gigantium. (...) Arrugias id genus vocant.*» (Plin. NH, XXXIII, 70).

«*Ita profluens terra in mare labitur ruptusque mons diluitur, ac longe terras in mare his de causis iam promovit Hispania. In priore genere quae exhauriuntur immenso labore, ne occupent puteos, in hoc rigantur. Aurum arrugia quaesitum non coquitur, sed statim suum est.*» (Plin. NH, XXXIII, 76-77).

Como se puede apreciar, este autor nunca emplea el término *aquaeductus*, sino que indica claramente que los canales de abastecimiento conducidos desde largas distancia se denominaban con el peculiar nombre de *corrugus*. Además de ese término, se refiere a ellos con los genéricos *flumen* o *amnis* o con el más específico de *substructus canalis*, sólo referido a unos tramos concretos en los que se necesitaba algún tipo de obra de fábrica. El canal emisario, *emissarium*, al que se refiere más adelante, es ya un canal de explotación, no de abastecimiento, por lo general de poco recorrido.

El término *corrugia* no es el único de origen no latino en el pasaje dedicado a la minería del oro y su raíz es la misma que la utilizada en *arrugia*, que sirve para denominar conjuntamente todo el procedimiento o sistema de explotación⁴, la *tertia ratio* que implica la *ruina montium* o derrumbe de los montes,

⁴ Ver al respecto, como resumen y con propuestas diferentes: Domergue, 1970, 267 y 1990, 485-490 y Sánchez-Palencia, 1983, 42-45.

como se enunciaba al principio del pasaje. La inclusión de esos dos y los demás términos no latinos hay que entenderla dentro de la intención del propio Plinio de hablar de la naturaleza de las cosas «*rusticis vocabulis aut externis, immo barbaris, etiam cum honoris praefectione ponendis*» (Plin. NH, Pref., 13). A pesar de esa aclaración, el empleo de tales términos mineros «indígenas» se utilizó por numerosos autores como argumento para defender que también el origen de las técnicas a las que se refieren sería indígena⁵. Esta postura se insertaba a su vez dentro de una sobrevaloración de la tradición minera peninsular y de su influencia en las actividades posteriores del mismo tipo y, en particular, sobre las romanas (Orejas *et alii*, 1999).

En nuestra opinión, tal interpretación sobre el origen autóctono de las técnicas es insostenible, según hemos argumentado dentro de un contexto histórico amplio y con un importante apoyo arqueológico procedente, sobre todo, de las zonas mineras del Noroeste peninsular (Sánchez-Palencia, 1983 y 1989; Fernández-Posse y Sánchez-Palencia, 1998).

Ni tan siquiera consideramos defendible buscar un origen concreto del sistema antiguamente denominado *arrugia* en zonas alpinas del norte de Italia, según propone Domergue (1990, 487-490 y 1998, 207 y 221). Su argumentación se basa en admitir que, según uno de nosotros propuso (Sánchez-Palencia, 1983), el único término de origen indígena con un auténtico contenido tecnológico sería el de *arrugia*, vinculado lógicamente al de *corrugus*, que identificaría a «*les vastes chantiers que les Romains ouvraient en particulier sur le dépôts tertiaires ou quaternaires, et vers lesquels convergeait une véritable réseau hydraulique, comparable à celui d'une rivière et de ses affluents, autrement dit des corrugi*» (Domergue, 1990, 487).

Esa definición es acertada en general, pero a nuestro juicio contiene un error: considerar que el procedimiento descrito por Plinio sólo es aplicable a los yacimientos secundarios, a los aluviones consolidados. Por el contrario, la descripción se refiere esencialmente a la forma en que se explota un determinado yacimiento aurífero mediante el empleo de la fuerza hidráulica a lo largo de todo el proceso, de modo que se enumera sucesivamente cómo se prepara y produce la extracción de la masa a abatir, tanto en los yacimientos secundarios como en los primarios o sobre roca⁶; el procedimiento seguido para

⁵ Como resumen de esta postura: Domergue, 1970, 264-268 y 1972-74, 516-518, modificada posteriormente por el mismo autor: Domergue, 1990, 482-490.

⁶ Plinio habla sin duda de yacimientos en roca cuando se refiere dentro del tercer método al empleo de vinagre y fue-

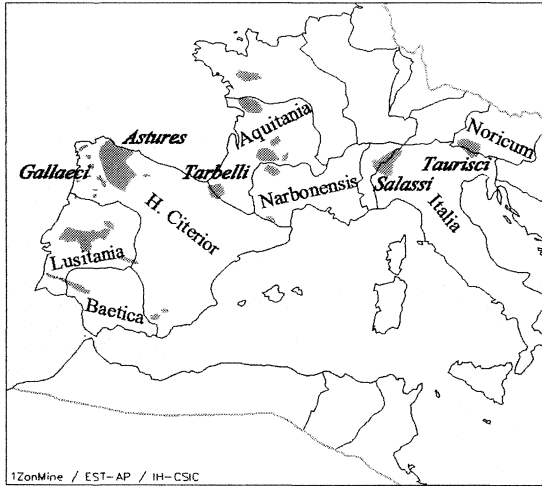


Fig. 1. Zonas mineras dentro de los límites del Imperio romano mencionadas en el texto.

captar el agua y la forma de almacenarla y utilizarla en la explotación; el método utilizado para lavar todo el material extraído y conseguir con ello que el oro se libere y, por último, la evacuación de los estériles. El protagonismo que tiene el agua a lo largo de todos esos pasos justifica plenamente la denominación de todo el sistema de explotación como *arrugia*. La otra denominación, *ruina montium*, casi homónima para describir el sistema de explotación, se debería al alcance cuantitativo del procedimiento, a su realización a gran escala o al menos deshaciendo importantes cantidades de material. No hay por lo tanto una diferenciación geológica y, de hecho, es sabido que el empleo de la fuerza hidráulica y la correspondiente elaboración de importantes infraestructuras hidráulicas afectó en época romana y en todo el Noroeste tanto a yacimientos secundarios como primarios⁷.

Al preguntarse por el origen de este sistema de explotación hidráulica a gran escala, Domergue se inclina por considerar al territorio de los *Salassi* como una zona donde al menos desde mediados del

siglo II a.C. se habría producido una explotación extensiva, por primera vez, de los aluviones auríferos (Domergue, 1990, 490 y 1998, 221). Efectivamente, un pasaje de Estrabón (*Str.* IV, 6, 7), que sigue a Posidonio, refiere como a los *Salassi* «les ayudaba muchísimo para la explotación minera el río Durias, para los lavaderos de oro (*χρυσοπλύσιον*), por lo que en muchos lugares al separar el agua hacia los canales de derivación (*ἐξοχετείαι*) vaciaban la corriente común», por lo que causaban un notable trastorno a las poblaciones situadas aguas abajo. Domergue también se refiere a los lavaderos de oro descritos por el mismo Estrabón (*Str.* III, 2, 8) en el sur de la Península (en la Turdetania y las zonas limítrofes) como zonas donde se podría haber empleado la explotación extensiva de los aluviones con fuerza hidráulica, pero señala acertadamente que algunas de las labores a las que podría referirse el pasaje (como las de la zona de Caniles, al sur de Baza, y las situadas al este de Granada) no están aún datadas.

En realidad, tampoco las minas de la Bessa (figs. 2 y 3), las identificables con los yacimientos explotados por los *Salassi*, pueden atribuirse a época prerromana. Los estudios más recientes (Domergue, 1998, 219 y 221; Gianotti, 1998, 280; Gambari, 1999, 90; Vaudagna, Web) han puesto de relieve una ocupación directamente relacionada con las labores datable entre fines del s. II y mediados del I a.C., posterior por lo tanto a la ocupación romana de la zona (la correspondiente a los sectores más meridionales y llanos de los *Salassi*) tras su conquista por

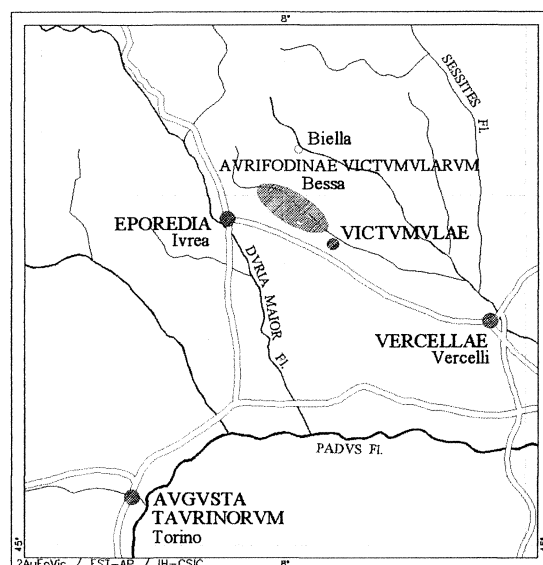


Fig. 2. Situación de la zona minera de la Bessa, en la cabecera del río Po, al norte de Italia.

go como medio para atacar las piedras más duras o cuando dice que es preciso rodearlas (*Plin. NH*, XXXIII, 71). Tal ocurrencia sería impensable en los yacimientos secundarios o aluvionares, por más que los cantos rodados, gravas y arcillas que los forman, la *gangadia* o *gandadia* sea también muy dura de trabajar.

⁷ Domergue, 1990, 477-482, señala claramente la utilización diversa de la fuerza hidráulica en los yacimientos primarios y secundarios; Perea y Sánchez-Palencia, 1995, 70-79, con catálogo de las explotaciones en Asturia: 102-109; Sánchez-Palencia *et alii*, 1996, 14-18, con catálogo de la explotación en *Gallaecia*: 26-37. Un ejemplo recientemente estudiado de red hidráulica en yacimientos primarios: Villa, 1998, 175-176.

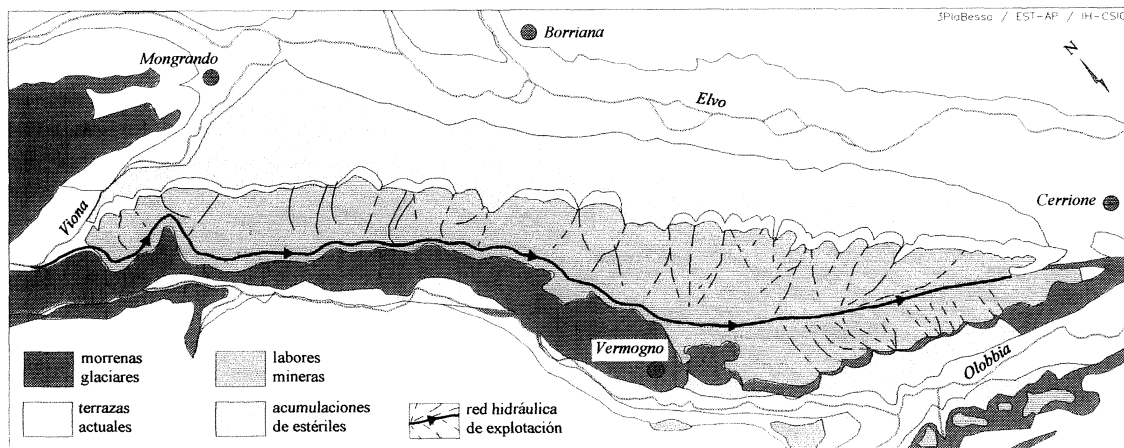


Fig. 3. Esquema de las labores mineras de la Bessa, identificadas con las *aurifodinae* cercanas a *Victumulae* (a partir de Giannotti, 1996, en Vaudagna, web: «Geología» y en Domergue, 1998, fig. 186)

Appius Claudius Pulcher, finalizada en el 140 a. C. (Brecciaroli, 1988, 134; Gambari, 1999: 89). Acerca de esta cuestión volveremos más tarde.

Cauuet (2001: 32-40) también ha atribuido un posible origen prerromano a las labores sobre aluviones localizadas en el país vasco-francés. Pero, nuevamente, esa atribución sólo se apoya en el testimonio literario de Estrabón sobre la explotación “mediante fosas poco profundas (βόθροι ὀρυχθεῖσιν ἐπὶ μικρὸν)», es decir, mediante una explotación, literalmente, a pequeña escala de los placeres del territorio de los *Tarbelli* que habitaban la zona (*Str.* IV, 2, 1), sin que la cita pueda interpretarse como indicio de labores que alcanzasen un cierto volumen y, por otra parte, sin que existan de momento evidencias arqueológicas para datar en época prerromana las explotaciones sobre aluvión descubiertas en el país vasco-francés. Algo semejante podría decirse del oro de los *Taurisci* del Nórico, que en época de Polibio se explotaba hasta una profundidad máxima de 15 pies, con la participación, también aquí y de forma temporal al menos, de elementos itálicos (*Pol.* XXXIV, 10, 10-14; *Str.* IV, 6, 12).

En definitiva, las técnicas de la *arrugia* y el trazado de la red hidráulica de *corrugi* sólo está documentada con seguridad en las diversas zonas mencionadas a partir de época romana. Es, de momento al menos, un sistema desarrollado en esa época. Su base técnica, por otro lado, no requiere de un concreto «descubrimiento», puesto que en último término se basa en la apreciación empírica del efecto erosivo del agua sobre los yacimientos auríferos, algo perfectamente conocido desde antiguo (*Arist. Mir.* 45; *D.S.* V, 27, 1).

Los requisitos para el trazado de las redes hidráulicas de cierta longitud eran esencialmente dos.

Uno es de carácter técnico, la nivelación que deben tener los canales, y precisa sin duda el acceso a unos conocimientos topográficos relativamente sofisticados, al alcance desde luego del mundo romano y más difícilmente de pueblos prerromanos como los antes mencionados. El segundo entra ya dentro de consideraciones de alcance político, puesto que se refiere al imprescindible control del territorio por el que discurren los canales, desde sus fuentes de captación hasta las explotaciones. Dicho control es el problema más importante que subyace en el pasaje de Estrabón sobre las minas de oro de los *Salassi*.

A juzgar por la extensión de la zona más importante hasta ahora documentada, la ya mencionada Bessa, no parece muy verosímil que la derivación del agua para las labores mineras constituyese un problema grave para poblaciones situadas aguas abajo, más bien se trata de un pretexto para reclamar la intervención de Roma, como indica Gambari (1999, 89, n. 4). De igual forma, un problema de control del territorio subyace en la situación producida más tarde, cuando los publicanos, arrendatarios de la explotación, habrían tenido que comprar el agua a los *Salassi* que aún controlaban las zonas de montaña. De hecho, el propio Estrabón se refiere a otro tipo de problemas relativos al control de los pasos de montañas por parte de la misma población indígena.

Efectivamente, la extensión de la zona aurífera explotada en la Bessa, unos 7 km², no justifica una dependencia del abastecimiento hidráulico respecto a zonas más altas, puesto que el canal de abastecimiento principal capta aguas a muy corta distancia, en el torrente Viona, de las zonas trabajadas (fig. 3). Las evidencias arqueológicas con que contamos revelan un tipo de explotación muy fragmentaria, se-

guramente a causa de la parcelación del terreno aurífero en concesiones. Esto justifica que se hayan documentado dos centenares y medio de lugares con ocupación, en realidad construcciones aisladas en su mayoría, en tan poco terreno (Vaudagna, Web, Carta Archeologica della Bessa). También justifica hasta cierto punto que Plinio (HN. XXXIII, 78) hable de que la *lex censoria Victimularum aurifodinae* no permitía que los publicanos tuviesen más de cinco mil hombres trabajando⁸. A modo de hipótesis, es verosímil pensar que la excesiva fragmentación de las concesiones no resultase a la postre el sistema más adecuado para rentabilizar este tipo de laboreo aurífero.

En cuanto que genéricamente son «conducciones de agua», pero también por esa incidencia en el control de un territorio concreto, los canales de abastecimiento mineros son comparables con los *aqueductus* de abastecimiento urbano y entran de lleno en la problemática del *aquam ducere* en época imperial, a pesar de que la red hidráulica minera nunca desarrolló formas arquitectónicas monumentales. Merece la pena recordar brevemente que la construcción de los grandes acueductos en el sentido moderno del término, es decir, canales sustentados por grandes arcadas, se vincula, como alarde arquitectónico, a la ideología de poder urbana (Leveau, 1987; Hodge, 1992, 3-11). Se trata de manifestaciones de tipo político más que estrictamente funcionales, completamente innecesarias en el marco de la explotación minera del Noroeste.

El objetivo de este trabajo no pretende ser una mera descripción, más o menos erudita, de los elementos jurídicos que subyacen al trazado de la red hidráulica. Se trata, por el contrario, de analizar las bases jurídicas sobre las que se apoyan estas infraestructuras mineras y que afectan a la definición del suelo y de las comunidades implicadas. Esto es fundamental para entender los mecanismos sociales que permitieron su construcción y funcionamiento a lo largo de todo el Alto Imperio, realidad indispensable para la explotación eficaz del oro. Así mismo, estas realidades jurídicas ayudan a comprender cómo se integran las zonas mineras en el sistema administrativo de *civitates*, cuestión que enlaza con el problema general de la tributación y, por lo tanto, de las nuevas relaciones sociales establecidas con la dominación romana.

⁸ El emplazamiento de *Victimulae* se ha localizado en las inmediaciones de las actuales poblaciones de Dorzano y San Secondo di Salussola, preferiblemente hacia este último, es decir, inmediatamente al sur de la Bessa, a unos 30 km al noroeste de *Vercellae* (Vercelli) y a algo más de 10 de *Epoedia* (Ivrea): Brecciaroli, 1988, 134 s.; Gambari, 1999, 89.

LAS MINAS DE ORO COMO *RES FISCALES*. LA NATURALEZA DEL FISCO

Uno de los elementos fundamentales para la comprensión de la minería de oro del Noroeste es el hecho de que se trata de minas de propiedad estatal y de explotación directa por parte del Estado romano (Str. III, 2, 10 y IV, 6, 12; Flor. II, 33, 60). Esto se debe a la vinculación de la explotación del oro con el sistema monetario imperial. Tras la reforma monetaria de Augusto, el oro se convirtió en patrón de referencia fundamental del sistema monetario y pasó a acuñarse y a circular. De ahí la necesidad por parte del Estado de disponer directamente de la producción de oro imperial, orientada principalmente a la acuñación de moneda. La explotación directa de las minas se hizo a partir de la imposición de las zonas mineras al sistema administrativo local bajo la supervisión de funcionarios del fisco (primero *praefectus* y desde finales del siglo I d.C., *procuratores*) que actuaban principalmente desde Astorga, en estrecho contacto con la administración provincial con sede en *Tarraco* (Domergue, 1990, 279 s., 288-307; Orejas, 1996, 106-115).

Puede afirmarse que tanto las minas propiamente dichas como todas las estructuras que sirven para su funcionamiento eran *res fiscales*, bienes bajo el control directo del emperador. Merece la pena detenerse un momento sobre el carácter del fisco, institución que puede considerarse intrínseca al Principado.

La formación del Principado bajo Augusto conllevó importantes cambios políticos que implicaron alteraciones notables en la administración y, sobre todo, en la concepción jurídica del patrimonio del Estado. Los emperadores tendieron a absorber las rentas más notables, principalmente la tributación y la mayoría de los bienes que hasta el momento habían sido del *populus*. La administración de estos bienes quedó centralizada en el *fiscus*. Esta «caja» imperial desde el primer momento adoptó un contenido ambiguo; se trataba de un conjunto de bienes estatal que, al estar directamente controlado por el emperador, era también percibible como su propio patrimonio. Así Séneca afirma (*Ben.* VII, 6, 3): «*Caesar omnia habet, fiscus eius privata tantum ac sua; et universa in imperio eius sunt, in patrimonio propria*». Y Ulpiano indica: «*res enim fiscales quasi propria et privatae principis sunt*» (D. XLIII, 8, 2, 4).

Estas dos citas definen un intervalo de evolución del fisco paralelo a la definición de los poderes despoticos del emperador. La progresiva consolidación del poder absoluto del emperador conllevó, desde el punto de vista financiero, el manejo de los bienes

del Estado al margen del control del Senado o de las asambleas. De este modo, tendió a unificarse la gestión de los bienes «del emperador», quedando englobado en el término *fiscus* «*the whole financial administration controlled by the emperor*» (Brunt 1966, 75).

El momento en que esto es visible en las fuentes literarias y cómo se produjo ha sido objeto de un intenso debate que se remonta a los tiempos de Mommsen y Hirschfeld (de Martino 1975, 907). Así, por ejemplo, F. Millar consideró que el significado de *fiscus* como patrimonio estrictamente privado del emperador (que no engloba ningún bien público) se mantuvo durante los dos primeros siglos del Imperio. Pero esta idea actualmente no se maneja, prefiriendo los diversos investigadores fijar ese momento bien bajo Tiberio o Claudio —como hace Japella (1974) en relación con el *ager publicus* o como puede llevar a pensar el hecho de que con este emperador se constituya la oficina *a rationibus* (de Martino 1975, 900)— o bien en época de Vespasiano. Según Baldacci (1969), con Vespasiano se alteró la oposición, hasta el momento, según el autor, vigente, entre el *fiscus* y las *res principis*, puesto que este emperador, fundador de una nueva dinastía, no era heredero de los bienes de la familia Julio-Claudia. Se trataba, además, de bienes que tras la muerte de Nerón habían pasado a ser *bona damnatorum*. De este modo terminó por consolidarse la fusión entre *ager publicus* y bienes patrimoniales. De cualquier manera el proceso puede remontarse a Augusto, bajo cuyo gobierno se consolidó la tendencia a la gestión directa y control sistemático de los bienes del Estado (de Martino 1975, 899; Nicolet, 1985 y 1988, 103, 157 y 159), lo que, en una clarividente expresión, Nicolet (2000, 198) define como «*passage ... de la republique à l'Empire, de la cité à l'État*».

Todo esto permite afirmar que en el *fiscus* confluye una doble tendencia: por una parte, la puesta bajo el control directo del emperador de una gran parte de los bienes del Estado. Por otra, los bienes personales de los emperadores también fueron dotados de un contenido público, siendo heredados por el emperador sucesivo, en ocasiones hijo adoptivo, sin tener en cuenta necesariamente las reglas de herencia del derecho privado (Brunt 1966, 75). Esto puede remontarse perfectamente a época de Augusto, cuando la consolidación del Imperio exigía no sólo el manejo de los bienes públicos, sino también de la fortuna privada del emperador. La tendencia a usar el mismo personal para la gestión de las finanzas públicas y privadas y la velocidad con la que los emperadores dejaron de considerar necesario rendir

cuentas por el uso de fondos públicos (Brunt 1966, 75), explican, en último término, el proceso.

Desde nuestro punto de vista la puesta en explotación de las minas de oro del Noroeste responde a una concepción de la administración financiera perfectamente coherente con la idea del fisco como conjunto de los bienes del Estado bajo gestión directa del emperador. Por eso, creemos que es un argumento más a favor de una formación temprana del fisco imperial, remontable, al menos, a la época de Tiberio o Claudio.

Esta evolución del fisco supuso una novedad notable en cuanto a la concepción jurídica de los bienes del Estado. Siguiendo los trabajos clásicos de Vassalli (1908), es sabido que en el derecho romano no existe una «subjetividad del Estado», no existe el Estado como persona jurídica que actúe como tal. El Estado como auténtico «sujeto de derecho» es el *populus Romanus*. Por eso el *aerarium* republicano, el tesoro custodiado en el templo de Saturno en Roma, nunca llegó a tener el contenido de un patrimonio del Estado, sino que simplemente expresa la «subjetividad patrimonial» del *populus*. El fisco, sin embargo, sí alcanzó el carácter de persona jurídica —al menos desde el punto de vista práctico, aunque este concepto nunca se desarrolló explícitamente (Brunt 1966, 86)— y asumió la figura de sujeto autónomo. Por eso en las fuentes justinianas el fisco aparece como adquirente, sucesor, propietario, acreedor, deudor, actor, parte, etc, es decir, equiparado a una persona jurídica privada. En su actividad patrimonial el fisco utilizó las formas del derecho privado, corrigiéndolas cuando le resultaba ventajoso⁹.

El principal bien que pasó bajo el control del fisco fue el *ager publicus* (de Martino 1975, 905). Aunque éste conservó en general su nombre, como *ager publicus populi Romani*, los bienes del patrimonio público en general tendieron poco a poco a denominarse *loca fiscalia*, *fundi fiscales*, *bona ad fiscum pertinentia*, etc, cuestión puramente onomástica pero que encierra claramente la nueva connotación cuasi-patrimonial que ejerce el emperador a través del fisco (Japella 1974, 315). De este modo se explica la progresiva formación de una distinción entre cosas que son de propiedad pública y cosas que son de propiedad pública y además son de uso público (*res communes omnium*). Los bienes que están *in fisci patrimonio*, es decir, pertenecen al patrimonio del fisco,

⁹ Siguiendo a Brunt, los juristas clásicos y postclásicos nunca llegaron a formular explícitamente una teoría sobre esta institución híbrida en cuanto participante del derecho privado y del público. De cualquier manera, «*it is unprofitable to define it or classify it as public or private, aiming at a clarity that is not found in the sources*» (Brunt 1966, 86).

están excluidos del uso público (Capogrossi 1976, 13ss). Por eso, «*questi beni, esclusi dal pubblico uso, restano in qualche modo nella integrale disponibilità del principe in quanto detentore ed espressione della sovranità e contrapposto alla comunità del cittadini*» (Capogrossi 1976, 13).

No creemos que sea necesario añadir nada más para defender la idea de que las minas del Noroeste estarían *in fisci patrimonio* y, por tanto, todas las estructuras que conllevan deben ser consideradas *res fiscales*, entre ellas, y principalmente, la red hidráulica.

LOS CANALES Y EL *AGER PUBLICUS*

Como *res fiscales*, los canales serían un bien público cuyo uso pertenece exclusivamente al fisco. Esto resulta evidente si se tiene en cuenta la utilidad, clara y única, de estos «acueductos»: el indispensable abastecimiento de agua a las minas. La propiedad imperial se realizaría tanto sobre el agua como sobre las conducciones. La fuente (*caput aquae*) de la que se nutre el canal, el propio canal y la tierra por la que ese canal discurre serían *res fiscales*.

En el caso de los acueductos públicos de Roma, Frontino da cierta información sobre el carácter público del suelo por el que discurren los acueductos que resulta interesante mencionar. Por supuesto, hay que tener en cuenta obviamente que se trata de un contexto jurídico y patrimonial diferente (*Aq. CXXIV*, 8), ya que la mayoría de las conducciones discurren por parcelas privadas («*fere omnes specus per privatorum agros directi erant...*», *Aq. CXXIV*, 4).

Las informaciones de Frontino llevan a pensar que la construcción de un acueducto público implicaba la publicación de la franja de terreno por la que discurría, que se hacía «de manera justa» puesto que el objetivo era el bien público: «*ex re tantum publicae utilitatis ea spatia vindicarentur...*» (*Aq. CXXVIII*). Para hacer hincapié en la justicia del acto Frontino menciona una práctica de una época anterior (*maiores*): si en un momento dado resultaba difícil que el propietario estuviera dispuesto a vender cuando se debía construir el acueducto, se le compraba la totalidad del campo y, una vez delimitado el terreno necesario, se le revendía el resto de la parcela «*ut in suis finibus proprium ius < tam > res publica quam privata haberent*», es decir, quedando perfectamente delimitados el *ager publicus* por el que discurre el acueducto y el *ager privatus*. A pesar de eso, Frontino refiere que algunos descontentos «*occupasse fines*» e incluso hacían daño al acueducto.

Estas últimas indicaciones son muy interesantes al señalar la importancia otorgada a la distinción entre *ager publicus* y *privatus*. El término *fines* hace referencia, como es habitual, a una franja de terreno, no al límite en sentido estricto. Unos párrafos más arriba el autor menciona la obligación de que a los lados de los acueductos quedara siempre una zona libre de edificios y vegetación para evitar el deterioro de las estructuras. Esta franja sería, posiblemente, *ager publicus* cuya explotación privada sólo estaba reconocida en el caso de que existieran plantaciones antes de la aplicación de la normativa¹⁰. Frontino utiliza un verbo, *occupare*, que pertenece directamente al lenguaje de las formas de explotación del *ager publicus*. Estos descontentos procederían a «ocupar» el terreno público a los lados del acueducto, es decir, a ponerlo en explotación como si fuera parte de la parcela privada.

Queda claro, por lo tanto, que los acueductos públicos de Roma discurren sobre un *ager publicus* cuidadosamente delimitado frente al *ager privatus*. De hecho, es sabido que a lo largo del acueducto se distribuían cipos de dos tipos. Por una parte, los estrictamente terminales, que separaban el área pública de la propiedad privada. Por otra, los indicadores que señalaban, por una parte, el límite del área pública y, por otra, mediante numerales progresivos, las bocas (*lumina*) de los *speci* subterráneos (D'Amato 1986, 186).

Esta necesidad de delimitar claramente los tipos de terreno es perfectamente extrapolable al Noroeste hispano. Por supuesto en este territorio el problema no se plantearía en relación con la propiedad quirritaria (inexistente), sino con la propiedad peregrina reconocida a las *civitates* locales. El trazado de la red hidráulica se superponía, de este modo, a la división territorial en *civitates*, característica del Noroeste (Orejas y Sastre 1999; Sastre 2001, 113-21). Los canales implicaban la existencia de largas franjas de *ager publicus* que podían atravesar el territorio propiedad de las *civitates* locales (*ager peregrinus*).

EL USO DEL AGUA PÚBLICA Y LOS POSIBLES USOS NO MINEROS

Es muy poco probable que las *civitates* atravesadas por los canales pudieran beneficiarse del agua que discurría por ellos. Se trata de un agua cuya función

¹⁰ Algunos autores se decantan, sin embargo, por considerar que sobre estas franjas de terreno no habría propiedad estatal sino *servitus viae* (D'Amato 1986, 186). Sin embargo, el lenguaje utilizado por Frontino hace pensar que se trata, efectivamente, de auténtico *ager publicus*.

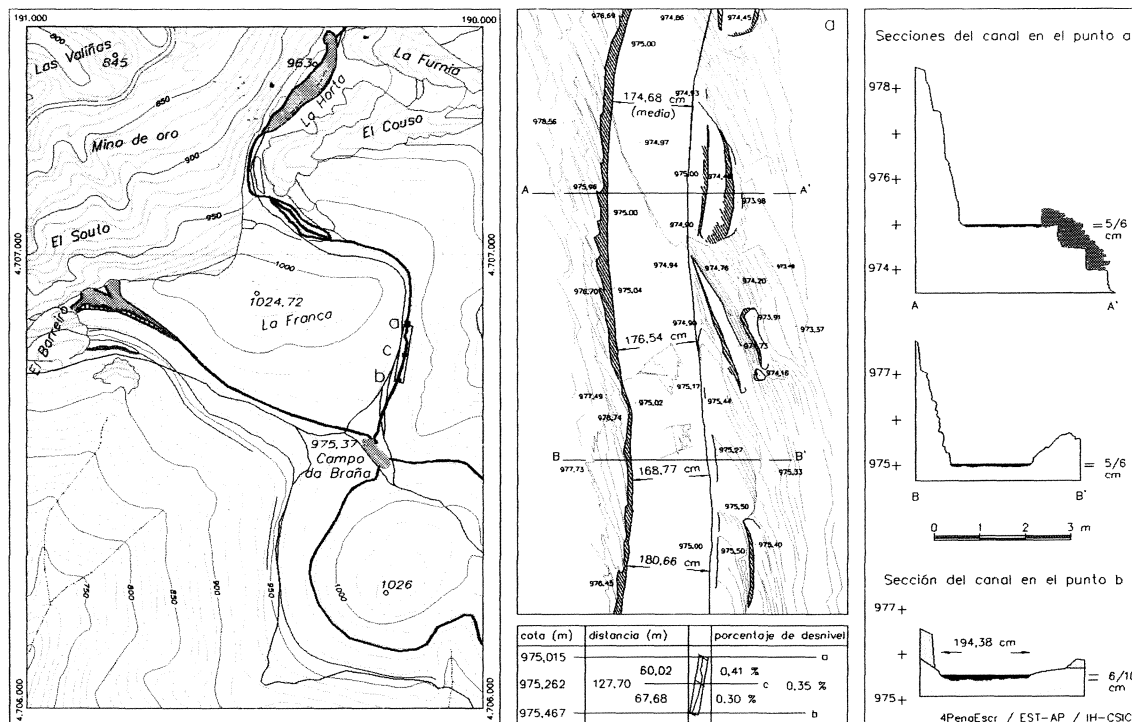


Fig. 4. Planta y secciones de uno de los canales de la red hidráulica de Las Médulas en su última fase. Zona de Pena Escribida (Orellán, Borrenes, León).

esencial era servir a las labores mineras. Además, a partir de algunos tramos que han podido ser limpiados recientemente (Sánchez-Palencia, 2000, 200), se ha detectado que, en general, por los canales discurría una lámina de agua relativamente fina, de no más de cinco a diez centímetros de grosor (fig. 4). No cabe duda de que el caudal estaría calculado en función de las explotaciones mineras, como se deduce por las diferencias de secciones según las zonas (Sánchez-Palencia, 2000, 198-200), pero parece que dejaba poco margen a otros posibles usos. De cualquier manera, una gran parte del trazado de los canales discurre por zonas montañosas y de marcada pendiente en las que resulta improbable la existencia de usos agrarios que pudieran verse beneficiados por las canalizaciones. Como afirma Plinio: «los valles profundos y las crestas (que los separan) son unidos por medio de canales de obra de fábrica; en otros puntos las rocas intransitables son cortadas y forzadas a servir de asiento a troncos de árbol ahuecados» de tal modo que «por donde no hay espacio para apoyar las pisadas del hombre, las corrientes de agua son conducidas (por el mismo hombre)» (Plin. N.H. XXXIII, 74-5) (fig. 5). Tampoco hay ninguna traza, por ahora, de ningún tipo de derivación desde los canales de abastecimiento o *corrugi* ajena a las explotaciones mineras.

El estudio de las concesiones de agua pública, centrado principalmente en ámbitos urbanos ¹¹, parece indicar que éstas son, en general, un privilegio, un *beneficium Caesaris* en Roma. A su correspondiente escala, algo similar ocurriría en las comunidades locales provinciales. Frontino, en relación con los acueductos de Roma, proporciona numerosa información sobre el *ius dandae vendendae aquae* (Aq. XCV) y el *ius ducendae aquae in privatis* (Aq. CIII) por los cuales los particulares de la ciudad de Roma podían acceder al agua de los acueductos públicos mediante estricta concesión imperial y vigilancia de los *curatores aquae*. El estudio de las inscripciones sobre *fistulae* que aluden a concesionarios parece indicar que, en su mayoría, se trata de individuos de las clases dominantes, libertos imperiales o especialmente cercanos al emperador (Eck 1995, 176-8 y 237). El mismo fenómeno se repetía en las comunidades locales, dentro de las cuales las concesiones dependían directamente de la curia ¹². Así, se conocen epigráficamente algunos casos de concesiones de agua que entran dentro del sistema evergético local:

¹¹ Aunque también existen algunos trabajos sobre zonas rurales (White, 1970, 151-172; Wilson, 1999).

¹² Así ocurría, por ejemplo, con las concesiones de *aqua cadaua* en *Urso* (Urs. C).

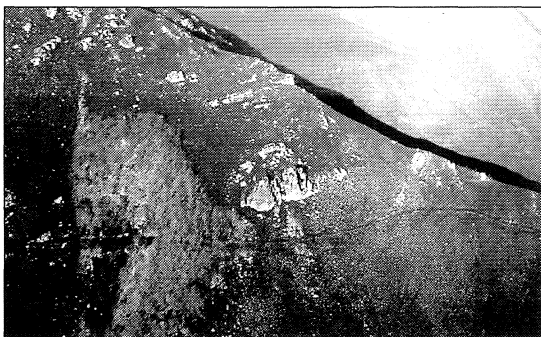


Fig. 5. Fotografía aérea oblicua del trazado de uno de los canales de Las Médulas a su paso por las agrestes laderas de la vertiente meridional de los Montes Aquilianos.

se dan en reconocimiento por servicios prestados a la comunidad (CIL X 4654 y 4760, Eck 1995, 238-9). Lo habitual es que sólo una parte de las viviendas de las ciudades estuviera conectada al sistema hidráulico (Eck 1995, 234). De hecho, las *insulae* pobres no contaban con agua (D'Amato 1986, 185). La mayoría de los habitantes de las ciudades accedían al agua gracias a las fuentes y pozos públicos.

Esta situación no es directamente extrapolable al mundo rural pero sí lo son sus fundamentos: el acceso al agua en general, y a las conducciones públicas en particular, no estaba garantizado ni mucho menos a todos por igual y, posiblemente, era un factor fundamental en la configuración de las formas de desigualdad entre los propietarios agrarios. Dentro de este contexto político habría que analizar la hipotética concesión de agua pública a las *civitates* por las que cruzaban los *corrugi*. Esta suposición de un uso no minero del agua de los canales se mueve en el campo de la especulación. Se apoyaría, sobre todo, en el carácter estacional de los diversos momentos de la explotación de las minas y, debe tener en cuenta que, de cualquier manera, el agua de los canales mineros no sería esencial para cualquier otra actividad.

Existen, al menos, dos situaciones en las que los canales se relacionan directamente con estructuras habitacionales de las poblaciones locales. Por una parte, muchos de los llamados «castros mineros» utilizan la red hidráulica de las minas para la ejecución de los fosos de delimitación del recinto e incluso podrían beneficiarse del suministro para su uso doméstico. El caso más evidente es el de La Corona de Quintanilla, excavado por el equipo de Domergue en la Valduerna leonesa, donde se documentó un embalse de 1.500/2.250 m³ en un extremo del recinto poblado, si bien su utilización podría haber sido doméstica o haber tenido una funcionalidad más específica y directamente relacionada con las labores

mineras (Domergue y Sillières, 1977, 27-31 y 95 s.; Domergue y Herail, 1978, 130). Sin duda usan agua pública, aunque su vinculación directa al trabajo en las minas posiblemente hizo que no se plantearan problemas jurídicos al respecto.

Por otra parte, en algunas zonas mineras estudiadas más intensivamente se ha documentado la vinculación directa entre actividad agraria y minera. Ése último es el caso de Las Cavenes de El Cabaco (Salamanca), una zona minera recientemente estudiada (Ruiz del Árbol y Sánchez-Palencia, 1999 a y b; Sánchez-Palencia y Ruiz del Árbol, 2000). En ella, concretamente entre los sectores 8 y 10 de la explotación romana, se han documentado una serie de terrazas de cultivo junto a un asentamiento romano, todos ellos dentro del lugar denominado La Fuente de la Mora (fig. 6). Dichas terrazas corresponden a zonas sin duda preparadas con bancales para el cultivo y, puesto que la pendiente no es excesiva, su explicación sólo es coherente si se considera un aprovechamiento mejorado mediante una combinación de abono y regadío. Ambas mejoras han dejado su huella sobre las terrazas. El antiguo abonado ha quedado reflejado en la composición mineralógica de los suelos de época romana (Ruiz del Árbol, 2000 y 2001, 390-422, 663,695) fosilizados bajo el actual bosque de robles. El regadío, siempre difícil de probar en este tipo de suelos, puede deducirse de varios puntos enlazados con la red hidráulica de las minas de oro (fig. 6). Uno de ellos es muy probablemente la propia Fuente de la Mora, una surgencia que recogería aguas procedentes en último término del depósito de explotación d-16. Otra fuente se localiza al norte de los «lindones» o terrazas de cultivo y captaría agua procedente a través de canales de explotación de los depósitos d-13 o, nuevamente, d-16. De lo que no cabe la menor duda es de que las posibilidades de irrigar las terrazas a partir de la propia red hidráulica de la mina eran claras, lo que no obliga a afirmar que así se hiciera necesariamente.

La presencia de áreas de explotación agraria dentro de zonas mineras, que incluso pudieron beneficiarse, tal vez estacionalmente, de la propia red hidráulica, plantea el problema de la definición jurídica y administrativa de estos sectores y de su articulación con las minas de oro, que eran claramente *res fiscales*. Debe quedar claro, sin embargo, que este problema no se plantea por el hecho de que la actividad minera romana deba concebirse como una actividad excluyente. La minería antigua nunca tuvo un carácter sectorial y, de hecho, el caso de El Cabaco es una prueba de ello. Por lo tanto, la minería no puede entenderse como una actividad que exigiera una estricta

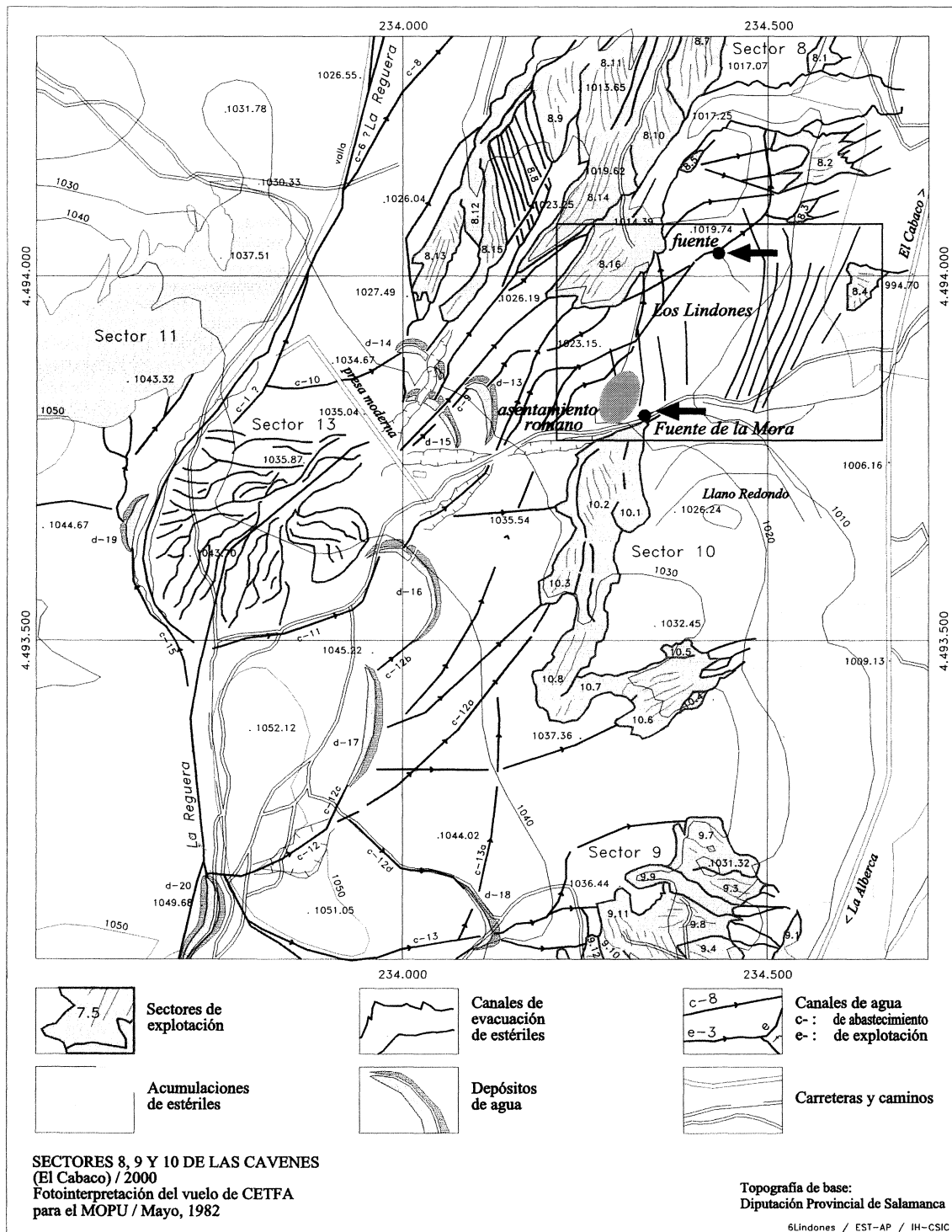


Fig. 6. Fotointerpretación de las estructuras de cultivo en terrazas, denominadas "lindones", situadas en la Fuente de la Mora, dentro de la zona minera de Las Cavenes (El Cabaco, Salamanca). Se indican las surgencias o fuentes que pudieron tener una relación directa con la irrigación de los aterrazamientos.

ta especialización funcional y espacial. El problema que planteamos es diferente y tiene una entidad eminentemente histórica que se engarza en la cuestión de la imbricación entre una explotación estatal que depende directamente de la administración central y las entidades autónomas locales, las *civitates*, cuya integración es necesaria para el perfecto funcionamiento de las áreas mineras.

Para resolver esta cuestión son posibles, al menos, dos soluciones. Puede plantearse, por una parte, que se trata de explotaciones agrarias sobre *ager publicus* estatal orientadas en función de la minería, para garantizar el abastecimiento de los grupos que trabajaban en las minas. Esta solución supone la existencia de áreas mineras continuas y bien delimitadas que incluyen una cierta diversidad funcional. Más probable es, sin embargo, la segunda solución que proponemos.

Si se sigue la argumentación presentada en su día por Negri (1985), y respaldada, en general, por otros romanistas (Astolfi, 1986), puede partirse de la base de que en el derecho romano «clásico» y, más en concreto, con Labeo, la propiedad sobre minas o canteras se hace efectiva (puede decirse que «se realiza») cuando se ejecuta físicamente la explotación: con su trabajo¹³. Hasta ese momento la mina permanecía indefinida en el contexto del *ager* en el que se localiza. Esta teoría permite explicar el proceso concreto de apropiación por parte del Estado del territorio sometido a explotación minera en el Noroeste¹⁴. El emperador, como es habitual en todo el Imperio, se reservaba el derecho a la explotación del oro. La efectividad de ese derecho, es decir, la puesta en marcha de las explotaciones permitiría ir definiendo físicamente las minas y, con ello, las parcelas de terreno que pasaban a ser *res fiscales* dentro del territorio que hasta el momento era, posiblemente, *ager peregrinus*, de las *civitates* locales. Puede decirse que la definición de las propiedades mineras imperiales se hacía *a posteriori* con respecto a su explotación. Es posible, por lo tanto, que los sectores rurales que, estrictamente hablando, no eran mina, siguieran siendo propiedad de las comunida-

des locales aunque su ordenación general estuviera directamente determinada por las necesidades de las explotaciones mineras vecinas. Sería un ejemplo más de la imbricación entre administraciones, central y locales, exigida por un sistema de explotación que se apoyaba en la mano de obra indígena dentro del marco general del sistema tributario.

Respecto al uso de la red hidráulica, si para algunos tramos de los canales del Noroeste pudiera plantearse una mínima posibilidad de uso agrario, es necesario suponer la existencia de un sistema de concesiones, posiblemente dadas a la *civitas* que, posteriormente, pasaría a distribuir las entre sus ciudadanos. Nada impide pensar que estas cuestiones fueran reguladas por la *officina metallorum*.

Este uso no minero del agua es altamente hipotético. Lo que sí es mucho más probable es que existiera una completa normativa orientada a la protección del agua como propiedad del fisco, para evitar robos y deterioros en los canales. Nuevamente Frontino puede ser de utilidad para ejemplificar estas cuestiones.

En el capítulo XXVII se ocupa de las medidas tomadas para evitar que fueran dañadas las construcciones, se derivase el agua sin permiso o se ensuciara a propósito el agua. Se mencionan varios tipos de multa así como una medida especialmente dura: la confiscación y conversión en *ager publicus* de las parcelas que hubieran sido irrigadas con agua pública sin permiso. Más adelante (CXXII) Frontino menciona los daños y deterioros que pueden sufrir los acueductos por las filtraciones en las estructuras o el obturamiento del *specus*. Este último es descrito de una manera muy expresiva, que merece la pena citar aquí, porque acontecía también en los canales mineros: «*enim limo concrecente qui interdum in crustam indurescit, iter aquae coartatur aut tectoria corrumpuntur*». Efectivamente, Plinio (NH. XXXIII, 75) hace referencia expresa al *urium*, limo o barro que es *vitium lavandi* y que obligaba a trazar los canales por zonas rocosas. Esto último podría resultar un eufemismo, dada la naturaleza de la gran mayoría de suelos, rocosos o pedregosos, pero en algunos casos, como la Sierra del Teleno, se ha comprobado efectivamente la deposición de limos y arcillas en los cauces de los canales que atravesaban zonas de tierra (fig. 7). En último término, una de las funciones de los depósitos de regulación o explotación situados sobre los frentes de laboreo sería precisamente la de actuar a modo de «piscinas limarias» e impedir que el *urium* que arrastraban los canales dificultase el lavado. Así se ha documentado en el ya mencionado depósito de La Corona de Quintanilla y en otros muchos de la Valduerna (Do-

¹³ «*Per giacimento minerario s'intende un'entità creata nel sottosuolo dall'attività industriale dell'uomo che ne implica appunto non solo la scoperta, ma anche l'attuale o potenziale coltivazione*» (Negri 1985, 163). Es la teoría de la autonomía del yacimiento minero respecto al campo en el que se localiza.

¹⁴ La explotación de las minas no estaba prevista en el momento inmediatamente posterior a la conquista, de modo que la administración no se reservó el territorio minero a la hora de articular el sistema de *civitates* que implicaba la conversión del suelo en *ager peregrinus*. Las «expropiaciones» tuvieron que hacerse más adelante.

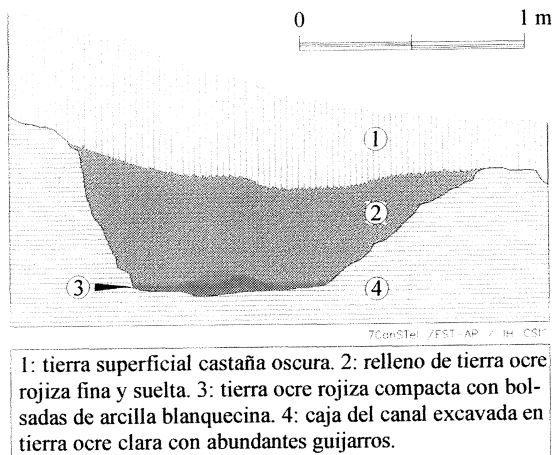


Fig. 7. Sección de uno de los canales de abastecimiento o *corrugus* documentado en la Sierra del Teleno (León).

mergue y Sillières, 1977, 30; Domergue y Herail, 1978, 260 s.) o en el gran depósito de La Horta en la zona de Las Médulas (Sánchez-Palencia, 2000, 200 s.). La misma intención tenían los revestimientos de cantos rodados con que se protegían algunos canales emisarios, *emissaria*, como el excavado en el sector de La Frisga en Las Médulas (Sánchez-Palencia, 2000, 207).

LA CONSTRUCCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LOS CANALES

Todo esto nos lleva a plantear la cuestión del mantenimiento y la vigilancia de los canales mineros. Antes de entrar en el tema de los mecanismos jurídico-administrativos por los que se llevarían a cabo estas funciones en el caso del Noroeste, es necesario echar un vistazo a las diversas formas de mantenimiento de los bienes públicos en el mundo romano. En este caso, junto a la información a propósito de los acueductos, se puede manejar también la documentación sobre las vías públicas, que plantean problemas similares. Partimos de la base de que el fisco adoptó los mismos criterios de actuación que tradicionalmente venían siendo aplicados para el mantenimiento de los bienes del Estado en uso público. Éstos tenían un carácter mixto, ya que contemplaban tanto la acción directa estatal o por parte de la comunidad local, como la participación de los *privati* en los trabajos.

En el caso de la red viaria, el mantenimiento dependía en gran medida de los propietarios de los *fundi* o inmuebles limítrofes, bien por medio de *operae*, jornadas de trabajo para ejecutar las labores, o

bien con el pago de un *vectigal*. El mismo sistema era aplicado en municipios y colonias (Nicolet 1987, 10). Tal y como indica Capogrossi (1976, 45-7), las vías públicas eran construidas *publice*, por el Estado. El mecanismo solía ser la concesión de las obras a *curatores* o *redemptores* que ejecutaban los trabajos. Los gastos de mantenimiento recaían, sin embargo, sobre los *possessores* de las parcelas colindantes (*Sic. Flac.* 145L) y tal vez también de aquellas otras que, sin estar adosadas a ella, se beneficiaban de la existencia de la vía. Respecto a las vías vecinales, la dirección quedaba en manos de los magistrados locales de *pagi* o *vici* que podían actuar de dos maneras: o bien se exigían *operae* a los *possessores*, o bien se asignaba a cada uno de ellos una parte del trazado de la vía (*spatiae certae*) dentro de su *fundus*, de cuya manutención era responsable con sus propios gastos.

El sistema que se aplicaba al caso de los acueductos público respondía a los mismos criterios. Según Frontino, *apud antiquos* (a finales de la República posiblemente) la práctica era que el Estado arrendara a *redemptores* el mantenimiento de los acueductos. Éstos debían tener un número fijo de esclavos capaces de realizar los trabajos tanto en la ciudad como *extra urbem* (*Aq.* XCIV, 3). En época imperial, en cambio, la intervención estatal era básica. Existían dos *familiae*, grupos de esclavos del Estado, empleados exclusivamente en la *tutela ductum* (*Aq.* CXVI ss.). Por una parte, la *familia publica*. Esta tenía su origen en la donación al Estado por Augusto de los esclavos especializados en hidráulica que había heredado de Agripa. Por otra parte, la *familia Caesaris*, creada por Claudio. Ambos grupos estaban compuestos por diversas clases de trabajadores: *vilici*, responsables de la vigilancia del agua en los barrios urbanos y en el campo; *castellarii*, relacionados con los depósitos; *circitores*, inspectores; *silicarii* (pavimentadores); *tectores* (estucadores o enfoscadores) y otros artesanos. Frontino explica que el mantenimiento de la *familia publica* corría a cargo del *aerarium* y se financiaba con los ingresos por el pago del *vectigal* que debían al estado los concesionarios de agua pública (*Aq.* CXVIII). En cambio, la *familia Caesaris* dependía del *fiscus*, de donde derivaban también el plomo y todos los gastos necesarios para el mantenimiento las conducciones y depósitos.

Es interesante documentar que en la presentación de Frontino de las *familiae aquarum* se mantiene la teórica dualidad «republicana» en la que se basó ideológicamente el Principado: un poder compartido entre senado y emperador. En la práctica la cosa debió de ser muy distinta ya que se constata, a partir

del propio Frontino, que toda la gestión del agua en Roma dependía muy directamente del príncipe. De hecho, este autor informa de que toda concesión de agua pública debía pasar directamente por manos del emperador (*Aq. CV*), lo que lleva a pensar en un control igualmente directo sobre el *vectigal*. De hecho, el propio Frontino acusa a Domiciano, uno de los «malos emperadores», de apropiación de estos bienes, que fueron restituidos al pueblo por Nerva.

Esta intervención imperial directa es, pues, fundamental en el caso de los acueductos de Roma, y puede afirmarse que en las comunidades locales provinciales también fueron centrales los mecanismos de intervención directa de los gobiernos locales. Sin embargo, está igualmente bien atestiguada la presencia de obligaciones en trabajo o dinero por parte de los *privati* en el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas. Así ocurre en Pérgamo, en relación en concreto con las cisternas públicas, y en algunas ciudades del Norte de África como Thugga y Cesarea (Eck 1995, 199-200).

Queda claro, por lo tanto, que estamos ante dos sistemas de gestión. En el caso de los bienes públicos administrados directamente por el emperador se documenta, sobre todo, un sistema directo, bien con el recurso a esclavos públicos o bien con la concesión de los trabajos a *redemptores*. Pero además de este sistema es importante el recurso a formas indirectas, con la participación de los propietarios colindantes.

En el caso del Noroeste no es impensable la existencia de una *familia* de obreros hidráulicos especializados dentro de la *officina metallorum*, o bien dirigidos por el ejército. Sin embargo, no es probable que las labores de mantenimiento —y construcción— de los canales recayeran principalmente sobre esclavos públicos. Es más probable, y coherente con el sistema tributario, que la mano de obra para la construcción y los trabajos de mantenimiento fuera suministrada por las *civitates* que estaban atravesadas por los canales. Se trataría de un sistema de *operae* al que debía hacer frente la *civitas* recurriendo a las poblaciones locales y repartiendo, según sus propios criterios, estas cargas entre sus habitantes. La labor de los especialistas de la administración o del ejército sería, sobre todo, la dirección de estos trabajos.

Esta cuestión de los *munera* y *operae*, cargas de tipo local, es algo fundamental del sistema administrativo tanto en el caso de las comunidades privilegiadas como de las *civitates* peregrinas. Puede decirse que forma parte integrante y esencial de sistema administrativo descentralizado, es decir, basado en comunidades políticamente autónomas y

dependientes de la administración provincial. En el caso berciano existe un documento que permite ilustrar esta cuestión ya en el año 15 a.C.: el Edicto del Bierzo (Sánchez-Palencia y Mangas 2000). Se trata de un edicto de Augusto que se encuadra en las primeras fases de la constitución del sistema de *civitates* del Noroeste. Su contenido se centra en la concesión del privilegio de la *immunitas* a un grupo, los *castellani Paemeiobrigenses* de la *gens-civitas* de los *Susarri*, y en las medidas que se debieron tomar consiguientemente para eliminar los desajustes que causó dicha concesión. La medida subsidiaria fundamental consistió en el cambio de *civitas* de otros *castellani*, los *Aliobrigiacini*, que pertenecían a la *gens-civitas* de los *Gigurri*. La expresión usada en el texto es: «*omni munere fungi iubeo cum Susarris*». La ciudadanía local queda definida por la participación en el reparto de las cargas locales. Unos años más adelante, cuando se pusieron en marcha las minas, entre estas obligaciones pudo contarse la exigencia de realizar jornadas de trabajo para la construcción y el posterior mantenimiento de los canales.

La participación esencial de las comunidades locales en la vigilancia y mantenimiento de los canales puede atestigüarse arqueológicamente. La red hidráulica fue un factor importante dentro de la reorganización del poblamiento de las zonas mineras. De hecho, está documentada la aparición de una serie de asentamientos distribuidos en función del trazado de los canales. Se trata, en general, de entidades de pequeño tamaño, habitualmente de tipo castreño, que suelen localizarse en puntos bastante inaccesibles, y para los que, en muchas ocasiones, puede suponerse una ocupación periódica, no continuada. Todo apunta a que se trata de auténticos castros o asentamientos «canaleros» relacionados con funciones de vigilancia y mantenimiento de la red hidráulica. El mejor caso documentado hasta ahora al respecto es el de los asentamientos castreños que se sitúan a intervalos en el trazado de la red hidráulica meridional de Las Médulas, a lo largo de toda la Cabrera Baja y parte de la Alta (Fernández-Posse y Sánchez-Palencia, 1988, 219-221), donde se ha detectado una correlación entre la superficie habitable de los asentamientos y la extensión de los canales que era preciso mantener. Esta relación es a su vez comparable con la que existía en minas de oro explotadas en California durante el siglo pasado que poseían redes hidráulicas semejantes a las romanas (Sauvage, 1876, 24 ss.)

Con el paso del tiempo, posiblemente se fue haciendo innecesaria la presencia directa de la administración imperial, y el mantenimiento de los cana-

les se iría convirtiendo en una de las labores habituales coordinadas por las *civitates* locales, que tiene su expresión arqueológica en el desarrollo de este poblamiento «canalero», que ejercería la necesaria labor de vigilancia cotidiana.

Es necesario añadir unas palabras sobre el papel del ejército en todas estas labores. Los trabajos de construcción de los canales mineros, como ya se ha indicado, posiblemente fueron realizados con mano de obra indígena local. Pero es necesario señalar la importancia de la presencia del ejército. No sólo la planificación del canal, sino su correcta ejecución, exigiría la dirección de los trabajos por parte de especialistas *libratores*, que llevaran la voz cantante en la cuestión del trazado y construcción. Février ha dedicado unos trabajos al papel del ejército en la construcción de acueductos (Février 1979, 88-93 y 1983). Sus conclusiones llevan a centrar la presencia del ejército en la ejecución de labores públicas civiles durante los siglos II y III d.C., llegando a plantear si el alto nivel técnico adquirido por el personal militar tendría realmente una contrapartida de carácter civil, sobre todo en las provincias.

El ejemplo más interesante es el caso de *Nonius Datus*, cuya historia es narrada en la inscripción del acueducto de *Saldae*, en el norte de África, datada en el 151-2 d.C. (CIL VIII 2728). Se trata de un soldado de la *legio III Augusta* que aparece como el *librator* responsable de las labores de planificación y, en su última fase, construcción, de un acueducto urbano. La inscripción indica que el ingeniero había entregado en su momento la *forma*, es decir, los planos del acueducto al gobernador de Mauritania, *Petronius Celer*, y había llevado a cabo los primeros trabajos (toma de medidas y determinación del trazado). Posteriormente, siendo ya veterano, tuvo que hacerse cargo, bajo el gobierno de *Varius Clemens*, de la dirección de la obra, dados los problemas que se plantearon a los *Salditani* con la perforación del túnel de Toudja. En este momento *Datus* utilizó como mano de obra a los soldados de la flota estacionada en la provincia (Février 1979, 88; Eck 1995, 222-4).

Se han expresado algunas reticencias contra la tendencia a vincular sistemáticamente el ejército y las zonas mineras cuando existen guarniciones do-

cumentadas cerca de las minas¹⁵. Desde nuestro punto de vista, sin embargo, no hay duda de que este tipo de personal militar técnicamente especializado estaría presente en el siglo I en el Noroeste durante la puesta en marcha de las explotaciones mineras y sin duda se mantuvo en estrecha colaboración con la *officina metallorum* durante todo el Alto Imperio, tanto en relación con los canales como en general con los trabajos directamente mineros que dependían de un manejo adecuado del agua.

La documentación más explícita al respecto es de mediados del siglo II y se concentra en la región minera de la Valduerna. Se trata de una serie de inscripciones votivas a *Iupiter Optimus Maximus* que tienen como dedicantes tanto a *procuratores metallorum* como a miembros de la *legio VII Gemina* y de otras unidades militares. La fecha coincide con la datación de Février de la mayoría de las intervenciones del ejército en la puesta en marcha de infraestructuras hidráulicas civiles (Février 1979, 90) que el autor interpreta como parte del proceso de estataización de finales del Alto Imperio. Sin duda, esta concentración espacio-temporal de epigrafía votiva militar merece una explicación que hasta ahora se nos escapa. Pero desde luego no obliga a restringir la importancia del ejército en la minería al Alto Imperio avanzado.

En la otra gran región minera de la Asturias Augustana, el Bierzo, la presencia militar no se hace explícita en la documentación en ningún momento. Sin embargo, hay que mencionar que la única inscripción encontrada hasta ahora en la Zona Arqueológica de Las Médulas, donde se sitúa la mayor mina de oro del Noroeste, es precisamente, el epitafio de un veterano de la *legio VII Gemina* datable en el siglo II (Sastre 1999a y b). Su explicación puede limitarse a la constatación de un posible soldado que, al retirarse, vuelve a su antiguo hogar para morir. De hecho el epitafio está dedicado a él mismo, «a sus padres y todos los suyos». Sin excluir este posible origen local, lamentablemente imposible de definir, puesto que la inscripción está fragmentada de tal manera que se ha perdido toda la antroponimia, es posible pensar en un individuo directamente relacionado con la explotación de las minas. El caso de *Nonius Datus de Lambaesis* permite documentar el caso de un veterano que, aún bajo la autoridad del legado de la legión, realiza un trabajo técnico bajo las órdenes del gobernador provincial.

¹⁵ Nos referimos a un detalladísimo trabajo de Le Roux en el que se analiza de manera bastante exhaustiva la relación entre ejército y minería en época imperial (Le Roux 1989). Las dudas se expresan ante la ausencia de documentación, principalmente epigráfica, que atestigüe explícitamente esta relación. Indudablemente, siempre hay que actuar con cautela y teniendo en cuenta la situación local. Pero en el caso del Noroeste, en el que el ejército fue el *alma mater* de la ocupación durante todo el Alto Imperio y, esencialmente, duran-

te el siglo I, creemos que desde el punto de vista técnico, la importancia del ejército en la puesta en marcha de todas las infraestructuras locales fue absolutamente fundamental.

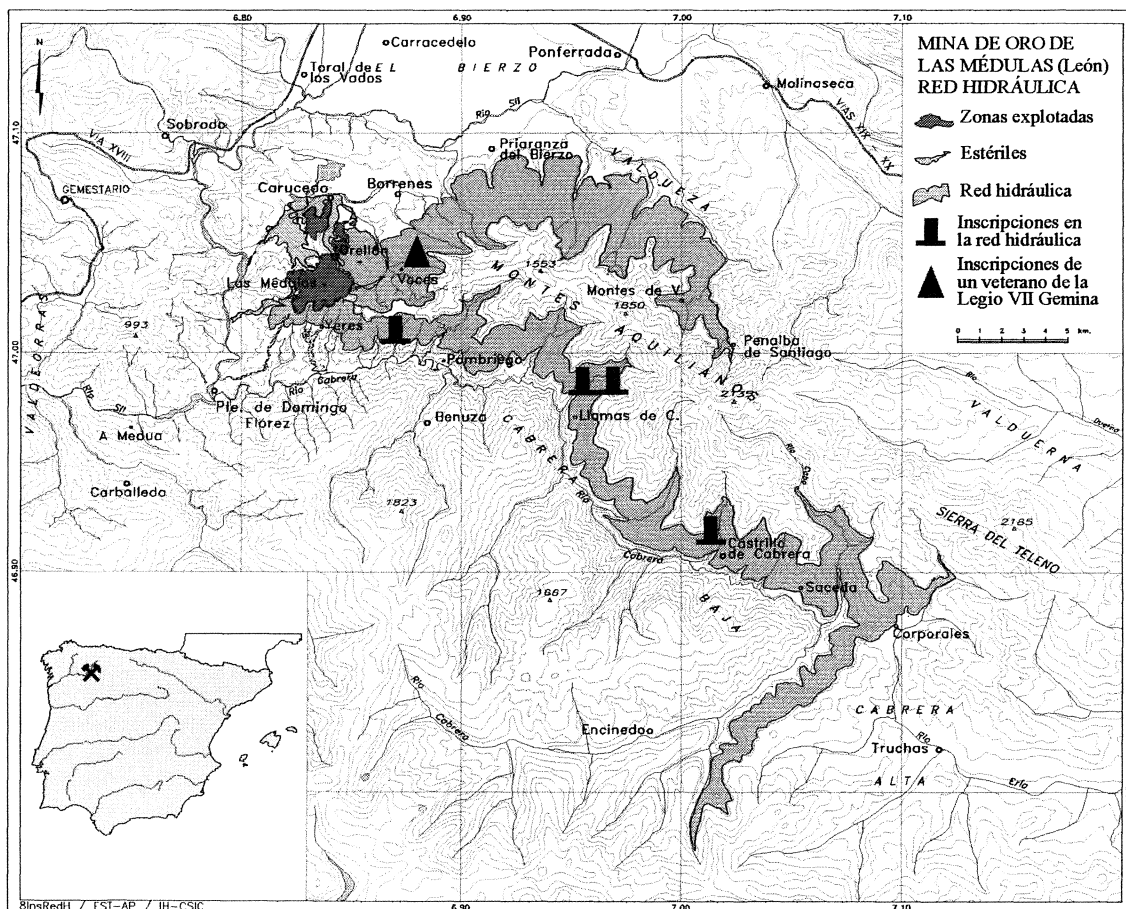


Fig. 8. Situación de las inscripciones localizadas a lo largo de la red hidráulica de Las Médulas.

LAS INSCRIPCIONES DE LOS CANALES DE LAS MÉDULAS

En los canales que discurren por la Cabrera a lo largo de las vertientes meridionales de los Montes Aquilianos y suministran agua a la explotación de Las Médulas se han documentado en diversas épocas varias inscripciones latinas grabadas en la roca (fig. 8)¹⁶, de las que nosotros sólo hemos podido reconocer una (fig. 9). Es muy posible que buena parte de ellas se hayan perdido definitivamente. Las lecturas recogidas hace tiempo por los epigrafistas son de difícil interpretación.

Habitualmente se relacionan estas inscripciones

¹⁶ IRPL 314 (Valdefrola): *endius/ carancinus* ; IRPL 315 (Valle Airoso): *flaci/ interciso/ seuror/ [...]/ITC/ susicus*; IRPL 316 (Valle Airoso): *[...] on [...]/ seutr [...]/ am.e[...]/ cope[...]/ iuxi v[...]*; IRPL 317 (Mata Forcada)= Domergue, 1981 texto desconocido; Domergue 1972-74, 510, n. 34 (Castrillo de la Cabrera): XXXV. Vid. también CMLéon p. 95, Domergue 1970, 281.

con la mano de obra que trazó los canales que, en una interpretación demasiado modernizante, dejaría de ese modo su huella en la roca. Desde nuestro punto de vista esto es poco probable dado, entre otras muchas cosas, el altísimo grado de analfabetismo que puede suponerse para las poblaciones locales. Queda, sin embargo, la posibilidad de que fueran grabadas por los militares que estaban siguiendo las labores, por la administración provincial o, incluso, por los gobiernos locales.

En cuanto a su contenido, las dificultades de interpretación son enormes y sólo pueden plantearse algunas hipótesis razonadas. La epigrafía latina que se asocia habitualmente con las canalizaciones incluye, en su mayoría, inscripciones conservadas en las tuberías o *fistulae*. Éstas recogen, habitualmente, los nombres bien del *praefectus aquorum* o del magistrado del que dependía la concesión, bien del concesionario. Esto es, obviamente, ajeno al caso de los *corrugi* mineros.

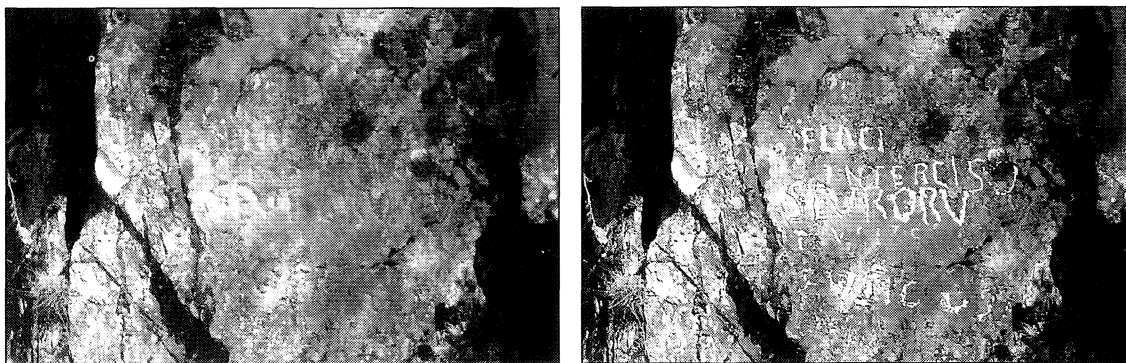


Fig. 9. Inscripción sobre un canal de Las Médulas en el Valle Airoso (Llamas de Cabrera, León).

Por otra parte, muchas de las inscripciones en roca documentadas en diversas zonas del imperio (Gasperi, 1992; Rodríguez Colmenero y Gasperi, 1995), las que no son inscripciones votivas, suelen estar relacionadas con la delimitación de los territorios de las comunidades locales. En una reciente recopilación de epigrafía leonesa, de hecho, las inscripciones de los canales mineros se incluyen, aunque sin ningún tipo de argumentación explicativa, en el capítulo dedicado a los «hitos terminales y marcas de propiedad» (Rabana y García, 2001, n.º 318-320).

Desde nuestro punto de vista las inscripciones pudieron cumplir una función parecida, pero relacionada mucho más directamente con los canales. Dado el lugar en el que se hallan, indudablemente «público» pero muy poco representativo, lo más probable es que tengan un carácter de tipo técnico o informativo relativo al trazado del canal. Al respecto, cabe hacer varias suposiciones, como que en algún caso estas inscripciones incluyeran medidas de longitud (Domergue 1972-74, 510, n. 34) o hagan referencia al propio corte en la roca del canal (*intercisu* de IRPL 315). Más en concreto, podría plantearse la hipótesis de que las inscripciones hagan referencia a la construcción de los canales por parte de las comunidades locales como *munera*, pero más probablemente aún, a su mantenimiento. De este modo, las inscripciones podrían estar marcando los límites de los tramos de canal cuyo cuidado correspondía a cada una de las *civitates* obligadas a su cuidado o, incluso, dentro de cada *civitas*, el trecho del que debía ocuparse cada grupo o propietario local, sus *spatiae certae* ¹⁷.

En este sentido puede ser interesante la inscripción recogida por Domergue (1972-74, 510, n. 34) de Castrillo de la Cabrera. Incluye cuatro cifras, XXXV, que pueden ponerse en relación con el traza-

¹⁷ Esto explicaría la posible aparición de un nombre, *Flacus*, en una de las inscripciones (IRPL 315). Podría tratarse de uno de los propietarios locales.

do de los canales ¹⁸. De hecho, la distancia que separa Castrillo y la explotación de Las Médulas es de unas treinta y cinco millas romanas (Sánchez-Palencia 1983 a, 821).

Otra inscripción especialmente interesante es IRPL 315. Esta inscripción plantea, en principio, el problema de la aparición de una posible mención a la *civitas* de los *Seurri*, que tal vez se repita también en IRPL 316. Se trata de una comunidad lucense, no astur, localizada en las actuales regiones de Sarria y Taboada (TIR K-29) y, por lo tanto, ajena a esta región astur augustana muy posiblemente ocupada por los *Gigurri* ¹⁹. El posible texto de esta inscripción es: *flaci/ intercisu/ Seuroru/ [...]/ITC/ susicus* (fig. 9). Podría pensarse que el genitivo de plural se vincule a *interciso*, al corte: la talla del canal que hicieron los *Seurri* y cuyo mantenimiento correspondería a *Flacus*. *Susicus* podría ser el nombre del encargado del trecho contiguo. Se trataría, tal vez, de *gigurros*. ¿Por qué serían, en cambio, *seurros* los encargados de trazar el canal? A esta pregunta no tenemos respuesta. Pero hay que decir que la presencia de *Seurri Transminienses* en zonas mineras, algo alejadas de sus zonas de origen, está atestiguada por otras vías. Es el caso del Vale de Ferreiros (Tranoy 1981, 372; EE VIII 126), inscripciones que pueden datarse en el siglo I, así como otra de Astorga (IRPL 135), gran capital de la administración minera del Noroeste ²⁰.

¹⁸ El único paralelo que conocemos por ahora es la inscripción encontrada en el Pumsaint (Gales), que marca *P(edes o -assus) CXXV* en uno de los canales captados en el río Cothi para las labores mineras de Dolaucothi (RIB 406; Boon 1971, 489).

¹⁹ La geografía histórica de esta zona se ha visto completada con la reciente aparición del Edicto del Bierzo, ya mencionado más arriba. Al respecto vid. Sánchez-Palencia y otros 2001.

²⁰ De hecho, durante el siglo I, las menciones de *origo* documentadas epigráficamente en Astorga, al margen de las inscripciones de militares, son mayoritariamente galaicas (*lemavi, Celtici supertamari, Bracarenses...*) Sastre, 2002, 109.

A modo de breves conclusiones, queremos destacar, en primer lugar, el impacto que tuvieron en las formas de ocupación del territorio, no sólo la minería aurífera, sino también y con una importancia casi equiparable, parafraseando a Plinio el Viejo, el trazado, construcción y mantenimiento de su red hidráulica. La amplísima escala y la notable transformación que esas infraestructuras supusieron en el paisaje sólo fueron posibles históricamente con la nueva organización y control sobre el territorio de época romana, particularmente en el cuadrante noroccidental de la Península Ibérica.

Puede afirmarse que el carácter jurídico y administrativo de la red hidráulica minera se hizo efectivo y eficaz con la necesaria inserción de estas estructuras dentro de la organización administrativa local. Su carácter de bien fiscal convertía a los canales en un elemento más del dominio inviolable del Estado. Pero al mismo tiempo, las exigencias del fisco arrastraron a las *civitates* locales a una obligada colaboración en el mantenimiento de estas estructuras, que formaban parte de su paisaje cotidiano. Esas realidades jurídicas y administrativas se arraigan en las nuevas formas de organización social impuestas con la dominación romana y orientadas por los intereses del imperialismo, de forma que la construcción y mantenimiento de los canales son un elemento más en el proceso de cambio que supuso la aparición de la sociedad provincial.

BIBLIOGRAFÍA

- ASTOLFI, R., 1986: Diritto minerario e problemi di metodo (a proposito di G. Negri, Diritto Minerario Romano, I. Milano 1984), *Studia et Documenta Historiae et Iuris*, 52, 516-536.
- BRECCIAROLI TABORELLI, L., 1988: Nuovi documenti epigrafici dal circondario di Victimulae "inter Vercellas et Eporodiam", *ZPE*, 74, 133-144.
- BRUNT, P.A., 1966: The *fiscus* and its development, *Journal of Roman Studies*, 56, 75-91.
- BRUNN, C., 1991: *The water supply of ancient Rome. A study in roman imperial administration*, Helsinki.
- BOON, G.C., 1972: Aperçu sur la production des métaux non ferreux dans la Bretagne romaine, *Apulum*, 9, 453-503.
- CAPOGROSSI COLOGNESI, L., 1966: *Ricerche sulla struttura delle servitù d'acqua in diritto romano*, Milano.
- CAPOGROSSI COLOGNESI, L., 1976: *La struttura della proprietà e la formazione del iura praediorum nell'età repubblicana*, Milano.
- CAUUE, B., 1999: L'exploitation de l'or en Gaule à l'Age du Fer, en B. CAUUE (dir.): *L'or dans l'Antiquité. De la mine à l'objet. Aquitania, suppl. 9*. Toulouse, 31-86.
- CAUUE, B., 2001: L'exploitation des gisements aurifères de la Gaule dans l'Antiquité, en *L'or de Tolosa*. Toulouse, 29-64.
- D'AMATO, C., 1986: L'amministrazione delle acque in età romana, en *Il trionfo dell'acqua: acqua e acquedotti a Roma (IV s.a.C. - XX sec.)*, catálogo de la exposición, Roma, 176-187.
- DOMERGUE, C., 1970: Introduction à l'étude des mines d'or du Nord-ouest de la Péninsule Ibérique dans l'antiquité, en *Legio VII Gemina*. León, 253-286.
- DOMERGUE, C., 1972-74: À propos de Pline, "Naturalis Historia", 33, 70-78, et pour illustrer sa description des mines d'or romaines d'Espagne, *AEspA*, 45-47, 499-528.
- DOMERGUE, C., 1990: *Les Mines de la Péninsule Ibérique dans l'Antiquité Romaine*. CEFR, 127. Roma.
- DOMERGUE, C., 1998: La miniera d'oro della Bessa nella storia delle miniere antiche, en *Archeologia in Piemonte. L'età romana* (a cura di L. MERCANDO). Turín, 207-221.
- DOMERGUE, C. y HERAIL, G., 1978: *Mines d'or romaines d'Espagne. Le district de la Valduerna (León)*. Toulouse.
- DOMERGUE, C. y SILLIÈRES, P., 1977: *Minas de oro romanas de la provincia de León, I*. EAE 93. Madrid.
- ECK, W., 1995: *Die Verwaltung des römischen Reiches in der Hohen Kaiserzeit*, 1, Berlin.
- FERNÁNDEZ-POSSE, M^a D. y SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., 1988: *La Corona y El Castro de Corporales II. Campaña de 1983 en La Corona y Prospecciones en la Cabrera y la Valdería (León)*. EAE 153. Madrid.
- FÉVRIER, P.A., 1979: L'armée romaine et la construction des aqueducs, *Dossiers de l'Archéologie*, 38, 88-93.
- FÉVRIER, P.A., 1983: Armée et aqueducs, en J.-P. BOUCHER, (dir.): *Journées d'études sur les Aqueducs romains. Lyon (16-28 mai 1977)*. Paris, 133-140.
- GAMBARI, F.M., 1999: Premières données sur les aurifodinae (mines d'or) protohistoriques du Piémont (Italie), en B. CAUUE (dir.): *L'or dans l'Antiquité. De la mine à l'objet. Aquitania, suppl. 9*. Toulouse, 87-92.
- GASPERINI, L., (ed.) 1992: *Rupes loquentes. Atti del convegno internazionale di studio sulle iscrizioni rupestri di età romana in Italia (Roma-Bomarzo, 1989)*. Roma.

- GIANOTTI, F., 1996: *Bessa, paesaggio ed evoluzione geologica delle grandi aurifodine biellesi*. Vigliano Biellese.
- GIANOTTI, F., 1998: L'attività mineraria pre-protostorica nell'arco alpino occidentale italiano, en *Archeologia in Piemonte. La preistoria* (a cura di L. MERCANDO e M. VENTURINO GAMBARI). Turín, 267-280.
- HODGE, A.T., 1992: *Roman Aqueducts and Water Supply*, London.
- IRPL: F. DIEGO SANTOS, *Inscripciones Romanas de la Provincia de León*. León. 1986.
- JAPPELLA, L., 1974: Competenze dell'imperatore sull'ager publicus, *Studi Romani*, 22.1, 312-5.
- LE ROUX, P., 1989: Exploitations minières et armées romaines: essai d'interprétation, en C. DOMERGUE, C., (coord.): *Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas*, (Coloquio Internacional Asociado, Madrid, 1985), Madrid, II, 171-181.
- LEVEAU, P., 1987: À quoi servaient les aqueducs romains ?, *L'Histoire*, 105, 97-104.
- MARTINO, F. DE, 1975: L'ordinamento finanziario, en *Storia della costituzione romana*, 4.2, Nápoles, 892-930.
- NEGRI, G., 1985: *Diritto Minerario Romano, I. Studi esegetici sul regime delle cave private nel pensiero dei giuristi classici*. Milán.
- NICOLET, C., 1985: Centralisation d'État et problème du recensement dans le monde gréco-romain, *Culture et idéologie dans la genèse de l'État moderne*. CEFR, 82. Roma, 9-24.
- NICOLET, C., 1987: La Table d'Héraclée et les origines du cadastre romaine, en *L'Urbs. Espace urbain et histoire (s. I a.C. - III s.d.C.)*, Roma, 1-25.
- NICOLET, C., 1988: *L'Inventaire du Monde. Géographie et politique aux origines de l'Empire romain*.
- NICOLET, C., 2000: *Censeurs et publicains. Économie et fiscalité dans la Rome antique*. Paris.
- OREJAS, A., 1996: *Estructura social y territorio. El impacto romano en la Cuenca Noroccidental del Duero*. Anejos de AEspA XV. Madrid.
- OREJAS, A., PLÁCIDO, D., SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., FERNÁNDEZ-POSSE, M^aD., 1999: Minería y Metalurgia: De la Protohistoria a la España romana, *Estudios de economía antigua en la Península Ibérica. Nuevas aportaciones (= Studia Historica. Historia Antigua*, 17). Salamanca, 263-298.
- OREJAS, A. y SASTRE, I., 1999: Fiscalité et organisation du territoire dans le Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique: civitates, tribut et ager mensura comprehensus, *Dialogues d'Histoire Ancienne*, 25.1, 159-188.
- PEREA, A. y SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., 1995: *Arqueología del oro Astur. Orfebrería y Minería*. Oviedo.
- RABANAL, M.A. y GARCÍA, S.M., 2001: *Epigrafía romana de la provincia de León: revisión y actualización*. León.
- RIB: R. G. COLLINGWOOD y R.P. WRIGHT, *The Roman Inscriptions of Britain*. Oxford, 1965.
- ROBINSON, O.F., 1980: The Water Supply of Ancient Rome, *Studia et Documenta Historiae et Iuris*, 46, 44-86.
- RODRIGUEZ COLMENERO, y A. GASPERINI, L. (eds.), 1995: *Saxa Scripta (inscripciones en roca)*. Actas del Simposio Internacional Ibero-italico sobre epigrafía rupestre. A Coruña.
- RUIZ DEL ÁRBOL, M., 2000: The study of ancient agricultural structures: the integration of the different scales of analysis, en *Digging in the dirt 2: excavation in a new millennium*. Proceedings of the 6th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (Lisboa, 10/17 de septiembre de 2000) (en prensa).
- RUIZ DEL ÁRBOL, M., 2001: *Organización y explotación del territorio en el noreste de Lusitania en época altoimperial*. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense. Madrid.
- RUIZ DEL ÁRBOL, M. y SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., 1999 a: Les "terrasses" de la Fuente de la Mora (El Cabaco, Salamanca, Espagne): l'occupation et l'organisation du territoire dans le Nord-Ouest de la Lusitanie, *Dialogues d'Histoire Ancienne*, 25.1, 213-221.
- RUIZ DEL ÁRBOL, M. y SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., 1999 b: La minería aurífera romana en el noreste de Lusitania: Las Cavenes de El Cabaco (Salamanca), *AEspA*, 72, 119-139.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., 1983 a: *La explotación del oro de Asturia y Gallaecia en la Antigüedad*. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense. Madrid.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., 1983 b: La explotación preromana del oro del Noroeste de la Península Ibérica, *Boletín Auriense*, XIII, 31-67.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., 1989: La explotación del oro en la Hispania romana: sus inicios y precedentes, en C. DOMERGUE, C., (coord.): *Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas*, (Coloquio Internacional Asociado, Madrid, 1985), Madrid, II, 35-53.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., ÁLVAREZ GONZÁLEZ, Y. y LÓPEZ GONZÁLEZ, L.F., 1998: La minería aurífera en Gallaecia, en *El oro y la orfebrería prehistórica de Galicia*. Lugo, 9-40.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J. y FERNÁNDEZ-POSSE, M.D., 1998: El beneficio del oro por las comunidades

- prerromanas del noroeste peninsular, en G. Delibes (coord.) *Minerales y metales en la Prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la Península Ibérica* (= *Studia Archaeologica*, 88). Valladolid, 227-246.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J. y MANGAS, J. (coords.), 2000: *El Edicto del Bierzo. Augusto y el Noroeste de Hispania*, Ponferrada.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J. y RUIZ DEL ÁRBOL, M., 2000: Estructuras agrarias y explotación minera en Lusitania nororiental: la Zona Arqueológica de Las Cavenes (El Cabaco, Salamanca), en *IV Mesa Redonda Internacional Sociedad y Cultura en Lusitania Romana* (Mérida, 2-4 de marzo de 2000), 343-358.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., SASTRE, I., OREJAS, A., PLÁCIDO, D. y FERNÁNDEZ-POSSE, M.D., 2001: La primera ocupación romana de Asturia: el edicto del Bierzo y su contexto arqueológico, en L. Grau y J.L. Hoyas (eds.), *El Bronce de Bembibre. Un edicto del emperador Augusto*. León, 97-110.
- SASTRE, I., 1999a: Nueva inscripción funeraria de un *vet. leg. VII G. f.* procedente de la Zona Arqueológica de Las Médulas (León, España), *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, Bonn, 125, 257-8.
- SASTRE, I., 1999b: La formación de los grupos dominantes en las zonas mineras de *Asturia Augustana*. A propósito de un nuevo *vet. leg. VII G. f.* de la Zona Arqueológica de Las Médulas (El Bierzo, León), *AEspA*, 72, 273-279.
- SASTRE, I., 2001: *Las formaciones sociales rurales de Asturia romana*, Madrid.
- SASTRE, I., 2002: *Onomástica y relaciones políticas en la epigrafía del Conventus Asturum durante el Alto Imperio. Anejos de AEspA XXV*. Madrid.
- SAUVAGE, M. Ed., 1876: *Notice sur l'exploitation hydraulique de l'or en California*. Paris.
- TIR, K-29: *Tabula Imperii Romani, Hoja K-20: Porto*. Madrid, 1991.
- TRANOY, A., 1981: *La Galice Romaine. Recherches sur le Nord-ouest de la Péninsule Ibérique dans l'Antiquité*. Paris.
- VASALLI, F., 1960: Concetto e natura del fisco, *Studi Giuridici*, III, I, *Studi di Diritto Romano* (1906-1921), Milán, 39- 130.
- VAUDAGNA, A., Web: *Parco della Bessa*, en <http://spazioweb.inwind.it/bessapark>. y <http://web.tiscali.it/bessa/bessa>.
- VILLA VALDÉS, A., 1998: Estudio arqueológico del complejo minero romano de Boinás, Belmonte de Miranda (Asturias), en *El oro en España* (= *Boletín Geológico y Minero*, 109, 5 y 6). Madrid, 169-178.
- WHITE, K. D., 1979: *Roman farming*. Ithaca-Nueva York.
- WILSON, A., 1999: *Deliveries extra urbem: aqueducts and the countryside*, *Journal of Roman Archaeology*, 12, 314-332.