

APUNTES SOBRE LA MINERÍA VISIGÓTICA HISPANA

Octavio Puche Riart y Juan Bosch Aparicio
E.T.S. Ingenieros de Minas de Madrid- INHIGEO

Introducción

En general, hay pocos datos sobre los visigodos, lo que se acentúa particularmente en el caso de la minería. Esto ha llevado a que algunos historiadores mineros pensarán en la paralización de las minas. Por ejemplo, para Ramón Rúa de Figueroa (1861):

La caída del Imperio romano cubrió con la losa del olvido las explotaciones minerales que por do quiera ofrecía el suelo hispánico. En medio del estrépito de la guerra, entre los hurtos del pillaje y la conquista, se olvidaban por algún tiempo, o tal vez para siempre, esos focos de riqueza que atraían de pueblos poderosos legiones de conquistadores y disputaban su posesión como enjambre de buitres al lanzarse sobre codiciada presa¹.

Asimismo, para Enrique Márquez Triguero (1970):

...Con la decadencia del Imperio romano, se paralizan los trabajos de las minas durante todo el período visigótico, hasta la época del Califato de Occidente².

De igual forma para José Meseguer Pardo (1954):

...los cambios en la civilización y en las costumbres, contuvieron la marcha de la minería y quedó ésta bastante abandonada. Cuando se fue pacificando la Península, comenzaron a reanudarse los trabajos...³.

Incluso para el gran estudioso de la obra isidoriana Manuel Díaz Díaz (1970, a) esto es así:

Las minas, pues, debieron quedar prácticamente improductivas durante los siglos de dominación visigótica, y de manera muy probablemente por algunas centurias después de la caída de la monarquía. Quizá en algunos casos, como ciertos placeres, se siguió recogiendo oro; es probable, asimismo, que algunos yacimientos de hierro fueran explotados, pero, en conjunto, parece que no se prestó a esta fuente de riqueza ninguna atención. La penuria de fuentes literarias y arqueológicas del tiempo visigótico en lo que hace a minas no hace más que reflejar en su silencio un panorama prácticamente negativo y miserable⁴.

Pero pensamos que esto no es completamente exacto, no puede ser cierto, no sólo por que existen cada vez más datos, sino por lógica, ya que un país necesita materias primas para abastecerse, siendo ineludible la existencia de la industria minera. No hablamos de grandes explotaciones, ni de prodigios de la técnica, pero sí de la extracción de los tonelajes precisos para cubrir las necesidades sociales.

¹ RUA DE FIGUEROA, R., 1861: Reseña sobre la historia, la administración y la producción de las minas de Almadén y Almadenejos. *Revista Minera*, XII, p. 582.

² MÁRQUEZ TRIGUERO, E., 1970: Fuentes antiguas sobre la minería en España y, en particular, de Sierra Morana. *Boletín Geológico y Minero*, T. LXXXI-1, p. 44.

³ MESEGUER PARDO, J., 1954: Bosquejo del desenvolvimiento de la minería hispana y de su enseñanza técnica. *Minería y Metalurgia*, p. 5.

⁴ DÍAZ Y DÍAZ, M., 1970, a): Metales y minería en la época visigótica, a través de Isidoro de Sevilla. *VI Congres. Int. de Minería*, v. 1, p. 271. León.

Los visigodos, aliados de Roma y asentados en la parte Occidental de las Galias, en el siglo V entraron en España, al servicio del Imperio, para expulsar a otros pueblos bárbaros que habían asolado nuestro territorio en años anteriores. Parece que se produjo una buena integración social e incluso, con el tiempo, el mestizaje con la población hispano-romana, pese a constituir dicho pueblo germánico una comunidad compacta, ya que su nivel cultural, tras un siglo de convivencia con los romanos, era elevado. Esto se verifica, por ejemplo, al observar cómo adecuaron la distribución territorial, la organización administrativa y la legislación romana a sus peculiaridades. Los procesos de explotación y las leyes sobre minería no se escapan de este marco.

En los últimos tiempos del Imperio romano, la minería no era muy boyante, según se deduce de los datos de contabilidad del Erario, correspondiente a las partidas remitidas desde España. Algunos autores piensan que la minería de esta época es de carácter residual frente a la de tiempos anteriores. Pese a todo, para José María Blázquez (1970) en diversos puntos de España se sacaba oro y Galicia, por las minas que poseía de este metal, era una pieza clave para la economía imperial, existiendo también la explotación de otros productos tales como estaño, plata, sal, bermellón, etc., de tal forma que:

...todavía en el s. IV Hispania era el distrito más rico del Imperio en decadencia, su producción era importante en la economía, pero no alcanzaba los niveles finales de la República Romana o de finales del Principado⁵.

Los visigodos heredaron en parte esta minería, pero una serie de productos que se remitián casi íntegramente al exterior, como el oro, la plata y el cinabrio, ya no debían exportarse para mantener los gastos imperiales. Según José Luis Sobrino *et al.* (1981):

Los minerales se destinaban a un sostenimiento de un Estado propio y a las necesidades internas. Los metales eran trabajados por artesanos españoles, y existe noticia fidedigna de un extraordinario florecimiento de la orfebrería, de la industria de armamento y de otras artes metálicas⁶.

En esta línea, de apuntalar la existencia de una cierta minería, irían: una frase de San Isidoro, en *Laus Spaniae*, tomada de Manuel Díaz y Díaz (1970, a):

... quicquid enim arma secundum, quicquid animantia pulcrum et utile ferent parturis...tu aurifluis fulua torrentibus⁷

y otra cita de las *Etimologías* (XIV, 4, 28) donde, en la descripción de Hispania: situada entre África y la Galia, cerrada al Norte por los Pirineos y rodeada de mar por sus resacas costados, señala que es:

...riquísima por la abundancia de piedras preciosas y de metales⁸.

En el libro XVI de esta enciclopédica obra, de veinte libros, se describe el estado de conocimiento de la época sobre las piedras y los metales. Las escasas referencias a yacimientos españoles (que en muchos casos corresponden a citas, más o menos literales, de

⁵ BLÁZQUEZ, J. M., 1970: Fuentes literarias griegas y romanas referentes a las explotaciones mineras de la Hispania romana. *IV Congres. Intern. de Minería*, v. I, 116-119.

⁶ SOBRINO, J. L. et al. 1981: *Libro del Centenario de Peñarroya España. 1881-1991*. Imp. Mateu Cromo. Madrid, p. 78.

⁷ DÍAZ y DÍAZ, M., 1970a: *Ibidem*, p. 261.

⁸ ORÓZ RETA, J. y MARCOS CASQUERO, M. A., 1994: *San Isidoro de Sevilla. Etimologías*. Edición bilingüe. v II, pág. 187. Ed. B.A.C. Madrid.

autores de la antigüedad, principalmente de Plinio) han llevado a algunos autores a mantener la inexistencia de minería en este período. Sin embargo, estos datos sólo pueden ser de referencia, en un contexto lo mayor posible.

En el libro XVI, capítulo 17 de las *Etimologías* se señalan siete clases de metales: oro, plata, cobre, electro (aleación de oro y plata), estaño, plomo y hierro, que analizaremos a continuación, para detenernos después en otros productos mineros.

El hierro

En esta época hay un mayor consumo de hierro por varios motivos, uno de ellos sería el de las necesidades bélicas de un pueblo en continuas pugnas internas y fronterizas. Para Felipe Calvo, la sociedad visigótica:

demanda mas espadas, arneses y lanzas que alcorzadas y joyas⁴.

A esto se suman el aumento demográfico en algunas zonas (demanda de utensilios domésticos, materiales de construcción y otros) y el progreso de la agricultura (demanda de arados, aperos y herramientas). De todas formas repasando los útiles visigóticos de diversas localidades, tales como Castiltierra (Segovia), Monterrodiles (cerca de Villaviciosa, Asturias), Cerezuelo de Pontones (Jaén), Herrera de Pisuerga (Palencia), Soto del Real (Madrid), etc., depositados en el Museo Arqueológico Nacional, comprobamos un predominio de las armas guerreras (espadas, lanzas, cuchillos y franciscas) sobre los bienes civiles (tales como clavos, enseres domésticos y otros utensilios).

La arqueología demuestra que los útiles férreos son habituales, pero hay datos para sospechar que su precio era considerable. En las reglas monásticas, por ejemplo en la *Regula Monachorum* isidoriana, Cap. XXI, escrita el año 615, se recoge la existencia de monjes ferrarius en los monasterios, los cuales estaban encargados de la custodia de las herramientas y utensilios metálicos:

La guarda de utensilios y herramientas estará a cargo solamente del que designare el abad, y aquél los entregará a los que trabajen y los recogerá para guardarlos⁵

o en la *Regula Monachorum* de San Fructuoso de Braga, concretamente en el Cap. V, llamado *De las Herramientas y utensilios*, se señala algo parecido:

Todas las herramientas o utensilios han de guardarse en un solo depósito y bajo la custodia de un solo monje activo y previsor, que, colocándolos separadamente en su respectivo sitio, según lo exijan las circunstancias, los entregue a los monjes cuando se lo pidan para el trabajo, y por la tarde, recogidos en sus respectivos sitios, cuidará que ninguno de ellos se pierda o se enmohezca por su descuido o se estropee por cualquier otro motivo⁶.

lo que pone en evidencia su cotización. Asimismo, en esta línea de carestía de los elementos metálicos, recogemos más datos, por ejemplo, en el *Fuero Juzgo* hay un artículo específico señalando la penalización del que robe los hierros y las otras cosas del molino (*Ley antigua*, Lib. 7, Tit. 2, Ley. 12) y otro donde se señala el castigo al que hurte los cerceros

⁴ TECNIBERIA, 1988: *Ayer y hoy de la minería en España*. Ed. ICEX. Madrid. p. 25.

⁵ CAMPOS, J. y ROCA, I., 1971: *Santos Padres españoles II. San Leandro, San Fructuoso y San Isidoro. Reglas monásticas de los visigodos. Los tres libros de Las Sentencias. Crítica bilingüe*. Ed. B.A.C. Madrid, p. 121.

⁶ CAMPOS, J. y ROCA, I., 1971: *Íbidem*. p. 145.

de los ganados (Ley antigua, Lib. 7, Tit. 2, Ley 11)¹². Sin embargo, el tema del precio del hierro se ha magnificado, no creemos, como señala Faustino Narganes (1987), que:

...el hierro, un metal de escaso valor específico, alcanzara en ese momento unos precios que podían superar a los del oro¹³,

simplemente por que el oro es, ha sido y será un bien escaso, mientras que no podemos decir que ocurra lo mismo con el hierro.

Según el profesor Morral (1993), el año 453 se inicia la extracción de minerales de hierro en el País Vasco¹⁴. En Cantabria los romanos trabajaron las minas de la Sierra de Cabarga, siendo probable incluso una explotación anterior, ya que en la mina Crespa se descubrió una marmita de cobre, el caldero de Cabárceno, perteneciente al Bronce Atlántico. Para Faustino Narganes (1987) en el Bajo Imperio la industria del metal en Palencia queda representada por las villas de La Olmeda, Quintanilla, necrópolis de Saldaña, asentamientos en torno a Herrera de Pisuerga y el poblado de Monte Cildá, pensando en una persistencia de la industria del hierro en la Edad Media:

...materiales como el hierro, salvaron su existencia utilizándose en la fabricación de artículos de primera necesidad¹⁵.

Según algunos, Palencia estaría abastecida por el hierro de Cantabria y Vascongadas, los dos centros más cercanos a ella geográficamente; sin embargo, en dicha provincia hay goethita en Alba de los Cardaños, localidad en la que desconocemos si hubo minería en tiempos remotos. Por otro lado, en Herrera hay una necrópolis visigótica del siglo VI; asentado este pueblo en el Norte de Palencia no creemos se abasteciese desde territorio enemigo. No concebimos que los pueblos ibéricos del Norte pudiesen vivir independientes si no disponían de hierro, en abundancia, para elaborar sus armas guerreras. Leovigildo (573-586) conquistó el territorio de los cántabros, astures y parte del de los vascones. Y, por fin, en el año 624, reinando Suintila se culminó la ocupación del territorio vascongado. Sus minas y forjas se incorporan al reino visigótico.

Al otro lado de la muga, la excavación del poblado fortificado de La Yecla, en Burgos (siglo VII), ha puesto en evidencia la producción local y abundante de instrumentos de hierro (agrícolas y militares). Los yacimientos más próximos tal vez correspondan a las goethitas de la Sierra de la Demanda, también hay hematites en Pineda de la Sierra y otras localidades. En León, tenemos la herrería de Compludo (siglo VII), cercana a Ponferrada, localidad en cuyas proximidades hay depósitos de hierro oolítico. Y, como señala Morral (1993), hacia el año 700:

An iron master named Salinas worked in Segovia¹⁶,

población en cuyas cercanías sólo conocemos los criaderos de hierro de la zona de Navas de San Antonio, municipio próximo a Otero de Herreros, donde hubo labores romanas.

¹² Real Academia Española, 1815: *Fuero Juzgo en latín y castellano cotejado con los más antiguos y preciosos códices por la Real Academia Española*. Imp. Ibarra. Madrid. p. 123

¹³ NARGANES QUIJANO, F., 1987: *La forja en Palencia. Del herrero tradicional a la forja artística actual*. Excm. Dip. Provincial. pp. 38-39.

¹⁴ MORRAL, F. R., 1993: Iron in Iberia, a mini-history. *CIM Bulletin*, v. 86, n° 967, p. 107.

¹⁵ NARGANES QUIJANO, F., 1987: *Ibidem*. 38-39.

¹⁶ MORRAL, F. R., 1993: *Ibidem*. p. 107.

Son numerosas las explotaciones y ferrerías en Castilla-León y zonas próximas. San Isidoro, nos da varias citas en las *Etimologías*; por ejemplo: en XVI, 21, 1, señala que al hierro también se le denomina, por cita de Virgilio, chalybs. Este nombre derivaría del río Chalybs, donde, según Isidoro, el hierro adquiere el mejor temple. Para Justino (44, 3, 9) Chalybs es un río de Celtiberia cuyas aguas daban un temple especial. Según los manuscritos medievales Celtiberia es el territorio que se corresponde más o menos con la provincia de Soria y alrededores, por eso pensamos que Chalybs, es lo que luego los moros (según nuestra tesis) denominaron Medina Chalybs, esto es la actual Medinaceli (hay quien piensa que viene de Medina-Ocile). Esta población tuvo su importancia en época visigótica y, según la leyenda, a ella se llevó el tesoro episcopal de Toledo con motivo de la invasión musulmana. Desconocemos la existencia de una población actual o pretérita denominada Chalibes que citan algunos autores. En las proximidades de Medinaceli conocemos diversas minas de óxido e hidróxido hierro, tales como las de Blocona, Beltejar, las de goethita y hematites de Somaén, localidad del valle del Jalón, (que fueron explotadas desde antiguo, según ha puesto de manifiesto la excavación del poblado celtibérico de Castilmontán) y otras. Asimismo, Francisco Coello (1860) recoge la existencia de diversas minas de hierro en la provincia de Soria:

...entre ellas una del partido de Medinaceli, que habiéndose empezado a explotar fue abandonada porque el mineral apareció demasiado agrio¹⁷.

Se constata, pues, que en esta zona a habido una minería histórica del hierro.

En las *Etimologías* (XVI, 21, 3) continúan las citas sobre el hierro hispano en zonas próximas:

Muy fundamental es también la diferencia de las aguas en que se sumerge el hierro incandescente para hacerlo más moldeable; es el caso de BÍLBILIS en Hispania y Tirassona...

Para algunos autores como José María Blázquez (1970) BÍLBILIS (actual Calatayud, situada al igual que Medinaceli en el valle del Jalón), es citada como un despoblado en la correspondencia de Ausonio y Paulino de Nola (222-223), suponiendo que probablemente esto fuera debido a las invasiones bárbaras del siglo III¹⁸. Asimismo, por este argumento y por ser el párrafo considerado copia de la Historia Natural de Plinio (34, 144) supone Manuel Díaz y Díaz (1970, b) que:

...para Is. no pasa esta ciudad de ser un recuerdo literario¹⁹.

Asimismo, sobre Tarazona, supone que se trata de una noticia acomodaticia por parte de San Isidoro, que recoge sólo por que se trata de una sede episcopal:

cuyos productos no sabemos que en estos momentos tuviesen especial relieve²⁰.

Recordemos que, para algunos autores, el Chalyb no es el Jalón, sino el Queiles, río que pasa por Tarazona. Pensamos que BÍLBILIS se nutría de hierro del valle del Jalón y Tarazona de las estribaciones del Moncayo (donde hay conocidas minas de hematites, actualmente en pleno abandono, tal es el caso de Agreda, Veratón, Olvega, Borovia, etc.). Suponemos que el obispo de Zaragoza, Braulio, receptor de las *Etimologías*, hacia el año 632, y responsable de su orde-

¹⁷ COELLO, F., 1860: *Atlas de España y de sus posesiones de ultramar. Soria*. Reed. Inst. Geográf. y Catastral. Madrid.

¹⁸ BLÁZQUEZ, J. M., 1970: *Ibidem*, p. 147.

¹⁹ DÍAZ y DÍAZ, M., 1970, b: Los capítulos sobre los metales de las *Etimologías* de San Isidoro de Sevilla. *VII Congres. Intern. de Minería*, v. VII, Fuentes, p. 79.

²⁰ DÍAZ y DÍAZ, M., 1970, a: *Ibidem*, p. 267.

ción según los veinte libros, no podía admitir en su lectura y revisión datos no verdaderos sobre unas ciudades que conocía por haber estado en ellas o por cercanía geográfica.

Felipe Calvo (1964) suma a estas localidades con forjas la población de Almedinilla, cerca de Priego, en la provincia de Córdoba. También hubo minería del hierro en la comarca de El Marquesado (Granada). Recordemos que estas zonas no fueron conquistadas hasta que Leovigildo realiza la campaña del Sur, el año 571.

Mercurio

Los historiadores de las minas de Almadén (antes de la conquista árabe se llamaba *Sisapo*, palabra celta que significa la mina) no consignan datos sobre la explotación mercurial en tiempos visigóticos. Julio Zarraluqui (1934) nos habla del

...positivo marasmo de la industria minera durante la dominación visigótica...²¹.

Antonio Matilla Tascón (1958) ni siquiera menciona esta época²². Para Luis Pancorbo Tercero (1974):

...desaparece el interés por la minería, siguiendo un período oscuro para las explotaciones de mercurio²³.

Asimismo, para Ángel Hernández Sobrino (1984) entre los tres siglos que median entre la caída del imperio romano y la invasión de los árabes no se tienen noticias sobre la explotación de las minas²⁴.

Al final del Imperio, el minio hispano de Sisapo, también llamado bermellón (es el cinabrio masivo molido), fue empleado mayoritariamente como colorante (ver el capítulo «De coloribus» en las *Etimologías*, XIX, 17, 8). Es citado por San Agustín (Epístola, 50) el cual señala su exportación a Cartago y a Egipto. Para Francisco Álvarez Ros (1957):

La explotación siguió en la época visigótica...

basando este dato en la referencia genérica que sobre el azogue hace San Isidoro²⁵. Este autor resalta la cita que el mercurio se conserva mejor en vasos de vidrio, pues perfora otros materiales. Recordemos que Plinio habla de recipientes de barro. Así pues, a lo largo de la historia se ha evolucionado: de llevar el mercurio en recipientes de barro, pasando por el transporte en recipientes de vidrio, odres de piel, hasta terminar en los frascos de hierro actuales.

San Isidoro habla en las *Etimologías* del azogue (*argentum vivum*) y de su extracción, entre otros, a partir del cinabrio, así como de sus aplicaciones en amalgamas y dorados. Dicha descripción ocupa la mayor parte del capítulo sobre la plata (XVI, 19, 2-3). Estos errores de ubicación de las sustancias son frecuentes, lo que nos lleva a pensar que la Mineralogía no era el punto fuerte del autor. En relación a lo que en la obra isidoriana se expresa sobre el azogue, Manuel Díaz y Díaz (1970, a) ha señalado:

²¹ ZARRALUQUI MARTÍNEZ, J., 1934: *Los almadenes del azogue*. T. 1., p. 146. Lib. Intern. Roma.

²² MATILLA TASCÓN, A., 1958: *Historia de las minas de Almadén*. V. I. *Desde época romana a 1645*. Gráficas Osca S.A. Madrid.

²³ PANCORBO TERCERO, L., 1974: Evolución histórica del mercurio y sus aplicaciones. *I Congres. Intern. del mercurio*. T. 1, p. 110. Barcelona. Mayo 74.

²⁴ HERNÁNDEZ SOBRINO, A., 1984: Almadén: veinte siglos de historia. *Bol. Informativo del Col. de Peritos e Ing. Téc. Industriales de Madrid*. 76. p. 24.

²⁵ ÁLVAREZ ROS, F., 1957: El mercurio de las minas de Almadén. *Minería y Metalurgia*, 187, p. 22.

Veamos sus indicaciones que sólo en pequeñísima parte dependen de Plinio, sin que hasta el momento haya podido identificar las fuentes que pone a contribución²⁶.

Esta falta de correlación con textos antiguos pudiera suponer la existencia de una aportación propia del autor, por su experiencia.

Nos quedamos, por tanto, sin poder confirmar, mediante datos arqueológicos, la existencia de esta minería en Almadén; sin embargo, cuesta creer la pérdida de unos productos universalmente consumidos, necesarios en la industria, y que eran prácticamente abastecidos desde esta mina en monopolio mundial. Ya señalamos hace unos años, en referencia a la época visigótica:

...cuesta creer que desapareciera una actividad tan importante y con tanta tradición²⁷.

De todas formas, la producción de dorados al fuego y damasquinados, mediante el empleo de amalgamas, nos asegura el consumo de mercurio. Probablemente fuese esta histórica mina la que cubriera las necesidades de azogue.

El cobre

La principal zona cuprífera hispana ha sido, desde la antigüedad, sin duda, la Faja Pirítica, el viejo territorio de Tartesos, explotado con intensidad por los pueblos que lo poblaron, especialmente por los romanos. Sin embargo, muchos autores han supuesto que con la partida de éstos feneció el laboreo. Según Ernest Deligny (1853):

En el tiempo que duró la denominación goda en la Sierra de Tharsis, la historia no deja indicaciones de la explotación minera²⁸.

Para Ramón Rúa de Figueroa de (1859):

...la espada de los vándalos a la par que arrojó a sus pacíficos moradores de la posesión de sus riquezas, echó el sello del olvido sobre el Tharsis de los antiguos hebreos...y diez siglos de olvido cubrieron en seguida la productiva comarca de Río Tinto²⁹.

Asimismo, Joaquín Gonzalo Tarín (1888) indica que:

Ningún vestigio se ha encontrado, ni en las excavaciones, ni en los escoriales antiguos de la provincia de Huelva, que autorice a pensar que durante la dominación de los godos se labrasen las minas abiertas con anterioridad, ni otras nuevas³⁰.

De igual forma para Ignacio Pinedo (1963) la invasión de los bárbaros:

sumió a la minería de Huelva en una paralización total por espacio de cuatro siglos y medio, pues no hay indicios que se explotaran esas minas, al menos activamente, durante la dominación visigótica ni musulmana³¹.

Antonio Blanco y José María Luzón (1966) describieron una paralización de las minas a partir de los inicios del siglo V, según los documentos numismáticos³². Sin embargo, hace

²⁶ DÍAZ Y DÍAZ, M., 1970, a: *Ibidem*, 57-59.

²⁷ PUCHE RIART, O. y MANSILLA PLAZA, L., 1987: La metalurgia del mercurio en Almadén. *Química e Industria*, 33-9, Sep. 87, p. 730.

²⁸ DELIGNY, E., 1853: *Apuntes históricos sobre las minas cobrizas de la Sierra de Tharsis (Tharthesis Baetica)*, p. 20. Glasgow.

²⁹ RUA DE FIGUEROA, R., 1859: *Historia de las minas de Río Tinto*. Imp. Viuda A. Yenes. Madrid, p. 64.

³⁰ GONZALO Y TARÍN, J., 1888: Reseña geológica de la provincia de Huelva. *Bol. Com. Mapa Geológica. Parte III*, p. 57. Madrid.

³¹ PINEDO, I., 1963: *Piritas de Huelva. Su historia, minería y aprovechamiento*. Ed. Summa S. L., p. 46.

³² BLANCO FREJEIRO, A. y LUZÓN NOGUE, J. M., 1966: *Mineros antiguos españoles*. A.E.A., 39, p. 76.

unos tres o cuatro años localizamos en el Museo de la Escuela de Minas de Madrid unos candiles árabes, de barro cocido, de época musulmana, procedentes de Río Tinto³³. Asimismo, en el museo de esta localidad hay unos vasos tardorromanos (probablemente visigóticos) procedentes del mismo Cerro Salomón (M.^a Teresa López com. personal). Ambos datos nos llevan a pensar en una explotación continuada de las minas, por eso, en los cortes abiertos sobre las escombreras, Pinedo observa que sobre los montones tartésicos hay sólo un único núcleo de rípios, que él tilda de romanos, señalando que en algunos casos se superponen a los anteriores las escombreras de edad moderna y contemporánea. Esto ya fue observado por Joaquín Gonzalo y Tarín (1888) que resaltó dos tipos de escombreras, a veces superpuestas:

...resulta están compuestas por escorias de aspecto diferente, encontrándose debajo las que delatan una fundición menos perfecta, tanto por su mayor contenido en cobre, como por su aspecto o forma externa. Estas escorias inferiores son más rugosas y están peor fundidas; a veces adquieren configuración esponjosa y tienen color pardusco, contrastando con las superiores que, por regla general, son más compactas, con cristalizaciones en sus oquedades de un color negro metálico y de escaso contenido en cobre...³⁴.

Sin duda, visigodos y musulmanes muestran técnicas metalúrgicas parecidas a las romanas, tal y como se deduce de la existencia de sólo dos tipos de escombreras, modernas aparte.

Para reforzar esta teoría valgan los datos dados por José María Luzón a Manuel Díaz y Díaz (1970, a) al señalar que en las minas de Sotiel-Coronado es frecuente encontrar monedas visigóticas, habiéndose localizado una necrópolis de esta época en dicha zona. Otra cosa es la interpretación que da Luzón al hallazgo; este autor:

duda que se practicase minería como tal: probablemente las gentes que en época visigótica habitaron cerca de Sotiel-Coronado se limitaron a recoger pequeños productos residuales, cosa que ocurre con relativa frecuencia en las minas abandonadas y que justifica la presencia, junto a ellas, de una pequeña comunidad durante un cierto tiempo³⁵.

Sin embargo, parece que este asentamiento no es único, que hubo otros poblados visigóticos en la zona y que se dedicaron de alguna forma a la minería. La mayor parte de los materiales arqueológicos recogidos (y restos de entibación) son del siglo II, por ello suponemos que esta época es la de máximo esplendor de las minas, y por idéntico razonamiento habría que suponer una actividad minera menor en el período de dominio germánico, con menor hallazgo de restos.

En otras zonas de Sierra Morena hubo explotaciones de cobre en el Bajo Imperio, tal es caso de Cerro Muriano, cerca de Córdoba. Pero para el estudioso de la minería andaluza, Antonio Carbonell Trillo-Figuerola (1929), en este período se produce la:

paralización de la minería (cordobesa), abandono de las explotaciones, sin que explique esa determinación la afluencia mayor de aguas en el interior de las minas (se refiere a la subida del nivel de agua en el interior por falta de desagüe), ni el acaecimiento de un accidente. En Casiano de Prado, Cerro Muriano y otras minas, es difícil hallar restos humanos que permitan esa suposición...³⁶.

³³ PUCHE RIART, O. et al., 1994: The historical mining-metallurgic heritage. Poster II *Conv. Valoriz. dei siti minerari dismessi*. Cagliari. Oct. 94.

³⁴ GONZALO TARIN, J. (1888). *Ibidem*.

³⁵ DIAZ y DIAZ, M., 1970, a: *Ibidem*, p. 272.

³⁶ CARBONELL, A., 1929: La minería y metalurgia entre los musulmanes en España. *Bol. R. Ac. Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba*. Año VIII. 25. enero-dic. 29. p. 204.

Otro foco metalúrgico tradicional, es el del Noroeste. En la mina cuprífera (menas secundarias, tipo azurita y malaquita) de El Milagro, situada cerca de Onís, Asturias, y explotada en el siglo XIX, han aparecido martillos de hasta de ciervo y hachas planas de cobre, lo que demuestra su gran antigüedad³⁷. En ella también se han encontrado unos jarros, depositados en el Museo Arqueológico del Principado, que pudieran ser visigóticos o tal vez del inicio de la monarquía asturiana. Estamos otra vez ante la dificultad para datar los materiales.

Parece ser que en Madrid con gran probabilidad se explotó una mina de cobre en Colmenarejo (Paula Grañeda y Fernando Saez com. pers.).

San Isidoro considera al bronce y a otras aleaciones de cobre en el capítulo correspondiente a este último metal (*Etimologías*, XVI, 20). La existencia de numerosos objetos de bronce (campanas, estatuas, jarras, bocados de caballo, fíbulas de puente, anillos, hebillas, variados útiles litúrgicos, etc.) nos hace suponer la existencia de minas de cobre y estaño. Es elocuente el análisis de Díaz y Díaz, M. (1970, a):

Resulta un dato valioso que mientras el comentarista de Virgilio (Servio) habla sólo de oro y plata. Isidoro extiende todas estas explicaciones al bronce, probablemente por la influencia de su propio contexto...³⁸

Muchas joyas consistían en piezas de bronce, constituidas por laminitas soldadas sobre una chapa base, formando celdillas donde se embutían cristallillos de colores y cabujones. Esta chapa de fondo se doraba o cubría con pan de oro, para acentuar el brillo de los cristales. Esta técnica es característica de los pueblos germánicos, acabó dando paso al fundido de las piezas a la cera perdida. Las piezas de bronce a veces presentaban damasquinados, nielados y esmaltes, lo que pone en evidencia una industria de orfebrería, con un cierto nivel.

El estaño

Parece ser que en el siglo IV los romanos trabajaban en los yacimientos de estaño del Oeste peninsular: tal y como ocurre en las minas de Lumbrales, en Salamanca, donde próximas a las zonas de extracción de las adamantinas casiteritas del criadero, tenemos la necrópolis y el castro de Las Merchanas, acuartelamiento romano destruido por los visigodos, al inicio del siglo V. Para West, según recogemos de cita de José María Blázquez (1970):

...las minas de estaño del noroeste hispano y de Lusitania se volvieron a poner en explotación en el Bajo Imperio, cuando las invasiones impedían el trabajo de las minas británicas³⁹.

La pregunta es si prosiguió su laboreo tras la invasión germánica. Hay un problema real consistente en establecer diferencias entre las explotaciones visigóticas y las anteriores que podríamos resumir en el siguiente párrafo anónimo:

En cualquier caso las técnicas empleadas por los germanos debieron ser continuación de las romanas por lo que no ha de tenerse por extraña la escasez de vestigios mineros diferenciados⁴⁰.

Los materiales arqueológicos a veces son de datación difícil, ejemplo de ello son los curiosos bocados de caballo de bronce, de procedencia desconocida, depositados en el

³⁷ PUCHE RIART, O. et al. 1994: Análisis sobre el origen de los materiales arqueológicos del Museo Histórico Minero D. Felipe de Borbón y Grecia, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. *Bol. Geol. Minero*, 105 (5), 86-88.

³⁸ DÍAZ y DÍAZ, M., 1970, a: *Ibidem*, p. 263.

³⁹ BLÁZQUEZ, J. M. 1970: *Ibidem*, p. 148.

⁴⁰ TECNIBERIA, 1984: *Ibidem*, p. 25.

Museo Arqueológico Nacional y considerados antiguamente como visigóticos, mientras que hoy en día sólo son tomados como tales algunos de ellos. Como refuerzo de la idea de explotaciones de estaño y cobre en el Noroeste señalar lo expresado por Sayas, J. J. y García Moreno, L. A. (1983):

En la zona de León y Astorga debió existir en el siglo VII algún centro productor de bronce de lujo...

de influencia de la Italia bizantina⁴¹.

San Isidoro al hablar del estaño (*Etimologías*, xvi, 23) no cita ningún yacimiento español (aunque luego lo hace en el capítulo del plomo). Pero como señala Fernando Bodega Barahona (1989):

Los grandes imperios necesitan cantidades considerables de estaño, aunque éste sólo representa la décima parte del bronce...⁴².

Hispania visigótica no era un gran Imperio pero sí necesitaba cubrir unas importantes necesidades de consumo, en el Museo Arqueológico Nacional los útiles de esta aleación predominan sobre los de otros metales. Los trabajos de bronce alcanzan un alto grado de perfección en sus distintas técnicas, tal y como señala José Guerrero Lobillo (1981):

...especialmente en la fundición y dorado a fuego, que debieron transmitir a los musulmanes⁴³.

El plomo

En el Museo Arqueológico de Cartagena no hay materiales romanos posteriores al año 200, tal vez esto sea debido a las primeras invasiones germánicas. Según San Isidoro, natural de esta ciudad, la vieja Carthago Spartaria:

Hoy día, destruida por los godos, apenas quedan sus ruinas (*Etimologías*, xv, 1, 67).

El año 425 los vándalos de Gundeciro asolaron la ciudad, y de la frase de Isidoro entendemos que los visigodos construyeron una nueva urbe en las proximidades, más que reconstruir la ciudad como sostienen algunos autores. Bernardino Rolandi (1954) cree que no recuperó su pujanza minera, pero que llegó a un gran esplendor cultural y religioso, sobre todo a finales del siglo VI⁴⁴. Esta ciudad volvió a ser destruida por Suintila a principios del siglo VII, expulsando a los bizantinos. La pertenencia de la plaza a un imperio lejano suponemos activaría el comercio con la metrópoli y dado el coste del transporte pensamos que se llevarían de aquí metales (principalmente plata y plomo) trayendo mercancías de lujo. Nos parece difícil suponer que el renacimiento de la ciudad pudiera quedar al margen de la extracción y comercio de minerales.

Las minas de galena de la zona de Linares, Palazuelos, La Carolina, El Centenillo y otras de la provincia de Jaén estaban funcionando en el Bajo Imperio. Para Benjamín Calvo *et al.* (1991), con los visigodos:

⁴¹ SAYAS ABENGOECHEA, J. J. y GARCÍA MORENO, L. A., 1983: Romanismo y germanismo. El despertar de los pueblos hispánicos (Siglos IV-X). En *Historia de España* (Ed. TUÑÓN DE LARA), V. 2, p. 387.

⁴² BODEGA BARAHONA, F., 1989: Historia antigua del estaño. The ancient history of tin. *Cuadernos Lab. Xeológico de Lage*, 14, p. 260.

⁴³ GUERRERO LOBILLO, J., 1981: Arte. De la prehistoria al gótico. En *Andalucía*, 1, p. 226. Col. Tierras de España. Ed. Fcición. Juan March-Noguera, S. A. Madrid.

⁴⁴ ROLANDI, B., 1954: Sucinta historia de la minería cartagenera desde su origen. *Actas Conmemorativas de la creación del Cuerpo de Ingenieros de Minas*. Gráficas Reunidas. Madrid, p. 360.

En general, puede suponerse que se continuó a niveles mínimos la actividad minera romana en ciertas localidades (Linares-La Carolina), quedando suspendida en casi todas⁴⁵.

Para Ramón Fernández Soler (1954) en esta zona:

...hay que suponer que lo que ocurrió, en realidad, fue que en dicha época dichas actividades fueron absoluta continuación de las análogas en época romana,

fundando dicho razonamiento, pese a la parquedad de noticias, en las características de estas épocas, esto es por su ubicación en un contexto social⁴⁶.

En otra zona de Sierra Morena, concretamente la presencia de 2-3% de plomo en el suelo de la basílica del Genro (siglo VI), en el término de Espiel, Córdoba, se interpreta por Rafael Fuentes Guerra (1958) como el empleo de escorias procedentes de la fundición de este producto, aunque no sabemos si corresponden a dicha época o a tiempos pretéritos⁴⁷.

San Isidoro (*Etimologías*, XVI, 22) dedica un capítulo al plomo, señalando que hay dos tipos uno negro y uno blanco, para Díaz y Díaz, M. (1970, a):

Como es normal, en la época antigua, y de acuerdo con Plinio, se comprende bajo esta designación tanto el estaño como el plomo⁴⁸.

Para Isidoro el mejor es el blanco, que se descubrió por primera vez en unas islas del océano Atlántico (se supone que las Casitérides):

No obstante, también se produce en Lusitania y en Galicia, en una tierra muy arenosa de color negro y de mucho peso,.... lavan estas arenas y lo que queda lo funden en homos.

También señala que en algunos casos acompañan al oro, separando los granos y al fundirlos se obtiene plomo blanco. Está claro que describe placeres de casiterita de cuya fundición se obtendría el estaño. Estos yacimientos coinciden con la parte occidental de la Península, lo que en Geología se conoce como Arco del Estaño. Nuestro autor señala que el plomo negro (plomo propiamente dicho) es abundante en Cantabria, cosa que es realmente cierta. También señala que a veces contiene plata (galena argentífera). La duda que se plantea es que siendo San Isidoro natural de Cartagena no hable de los criaderos plumboargentíferos de dicho territorio. Otra cuestión es que si San Isidoro mantiene los tópicos de sus fuentes literarias o describe una situación real. Desde luego en el orbe de su época el estaño no abundaba, teniendo una gran demanda, y estaba localizado en determinadas zonas, por eso tal vez se explotaba en España, pese a la dificultad de su extracción, tal y como se recoge en las *Etimologías*, y probablemente incluso se exportara. El plomo que se consumía en tuberías, lastres y sellos, también en los esmaltes negros de los nielados (mediante la fundición de plomo con plata y azufre) y en otros productos, pero suponemos que tenía menor producción y consumo que otros metales.

La plata

Hay que suponer un cierto consumo de la plata, realizándose la extracción de dicho metal a partir de galenas argentíferas, ya que el mineral nativo es lo primero que se explotó en los yacimientos. San Isidoro, cuando habla del plomo, señala que bien o se extrae puro:

⁴⁵ CALVO PÉREZ, B. et al., 1991: *Los minerales y la minería de la Sierra Albarrana y su entorno*. Ed. Fundación ENRESA. Madrid. p. 178.

⁴⁶ FERNÁNDEZ SOLER, R., 1954: *Reseña histórica de la minería del plomo en la zona de Linares-La Carolina. Actos Conmemorativos de la creación del Cuerpo de Ingenieros de Minas*. Gráficas Reunidas. Madrid. p. 411.

⁴⁷ FUENTES GARCÍA, R. (1958). *La metalurgia andaluza. Resumen histórico. Ind. Minera*, 99, 29-44. p.37-38.

⁴⁸ DÍAZ y DÍAZ, M., 1970, a: *Íbidem*, p. 268.

o se obtiene junto con la plata (*Etimologías*, XVI, 22, 2),

lo cual pone de manifiesto la explotación de menas plumbo-argentíferas.

Un criadero clásico con plata nativa ha sido Herrerías, en Almería. En esta localidad el metal argéntico aparece en capas arcillosas intercaladas entre las volcanitas terciarias de Vera. Luis Siret escribió en 1906: Villaricos y Herrerías; antigüedades púnicas, romanas, visigóticas y árabes⁴⁹, obra reeditada por el Museo Arqueológico Nacional de Madrid, en 1985, con motivo de la exposición homenaje al conocido ingeniero de minas belga. Estamos en otro caso de persistencia de las explotaciones mineras peninsulares a lo largo de los tiempos. En las sepulturas de Villaricos y en Herrerías, donde aparecieron más de doscientas tumbas, se encontraron monedas de Constantino⁵⁰, joyas y objetos de adorno de oro, plata, cobre, hierro, bronce, latón, aleación Ag-Cu, etc. Según Siret, las pruebas de la invasión de los bárbaros se encuentran también en el polvo de las tumbas, reconociendo un cierto comercio de estos pueblos, repasemos lo que dice de los hallazgos:

La forma de las perlas de jade, la de los pendientes con el adorno circular y un punto en el centro, se encuentran también en Bélgica y Alemania en tumbas de los siglos V a VIII. La abundancia de ambar indica también un origen septentrional⁵¹.

En época visigótica vemos cómo el comercio superaría el ámbito del Mare Nostrum, avanzando por las costas atlánticas.

En el Suroeste, aparte de los escoriales cupríferos, abundan las escombreras procedentes de la metalurgia de la plata. Si hubo allí minería visigótica, por qué no pensar en una extracción argentífera en dicha zona.

En el Museo Arqueológico Nacional escasean los objetos de plata (hay útiles domésticos, como una cucharilla, y objetos de adorno). Sin embargo, en el *Fuero Juzgo* se habla de la orfebrería de la plata (*Ley antigua*, Lib. 7, Tit. 6, Ley. 4). Y según tomamos de la *Historia de España* de José M^º Menéndez Pidal (1991):

Documentación legal de mediados del siglo VII permite conocer la existencia en el Palatium Real visigodo de talleres dedicados a la orfebrería, donde trabajarían posiblemente gentes de condición servil a las órdenes directas de un *praepositus argentariorum*, con frecuencia un esclavo de la corona⁵².

El oro

Melchor Ruiz Pérez et. al. (1991), hablando de la minería gallega del oro, escribe:

En ninguna época de la historia, de las que la actual no constituye excepción, ha dejado de tener interés...⁵³

Según Orlandis, J. (1988) parece que las minas de oro de Gallaecia, aludidas por Pocatò en su Panegírico del Emperador Teodosio, siguieron abiertas tras la invasión de los bárbaros:

⁴⁹ SIRET, L., 1908: Villaricos y Herrerías; antigüedades púnicas, romanas, visigóticas y árabes. *Mem. Acad. de Historia*. Madrid.

⁵⁰ Con CONSTANTINO (306-337) se creó una nueva moneda de oro, el solidus (4,54 gr), a partir de él se produce en el imperio una gran circulación de oro acuñado. En el momento de la invasión visigótica habría grandes «stocks» auríferos. No es por eso extraña la presencia de estas monedas en un enterramiento algo posterior.

⁵¹ SIRET, L., 1907: *Orientales y occidentales en España en los tiempos prehistóricos*. Reed. de 1994, por Arráz Ed. Almería, p. 104.

⁵² JOVER ZAMORA, J. M., 1991: *Historia de España de Menéndez Pidal*, V. 3, *España Visigoda. Las invasiones. La Sociedad. La Iglesia*. Ed. Espasa-Calpe. Madrid, p. 383.

⁵³ RUIZ PÉREZ, M. et al., 1991: *La minería de Galicia*. Ed. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, p. 13.

La continuidad en la extracción de oro en las minas pudo ser la causa de la extraordinaria riqueza aurífera del tesoro real suevo del siglo VI²⁴.

Parece ser que en época visigótica prácticamente sólo se acuñó moneda de oro. Según Juan José Sayas y Luis A. García Moreno (1983):

La moneda de bronce, no obstante, algunas afirmaciones en contra, no se utilizó en absoluto, por la inflación y por las escasas ventajas que para el Estado suponía su acuñación²⁵.

Cuando San Isidoro dice:

El oro, la plata y el bronce pueden presentarse de tres modos: acuñado, trabajado y en bruto. Acuñado, en forma de moneda; trabajado, cuando es un vaso o una estatua; y en bruto, cuando está en bloque informe; a este último se le llama también macizo, es decir en bloque (*Etimologías*, XVI, 18, 13).

ésta refiriéndose, tal vez, a datos genéricos, no a la particular situación hispánica. Este autor también señala que:

...en un primer momento se utilizó dinero de cobre, luego el de plata y, finalmente, el de oro (*Etimologías*, XVI, 18, 5),

lo que se ajusta más a su realidad.

El número de cecas ha sido muy numeroso, aunque parece que fue sufriendo un proceso de disminución y concentración en grandes núcleos urbanos. Según Orlandis, J. (1988):

La labra de moneda requirió la existencia de cecas fijas y portátiles y de un cuerpo de artífices especializados —los monetarii— cuyo trabajo tenía el de carácter de servicio público²⁶.

Asimismo, hubo un aminoramiento de la masa de oro circulante, subiendo su valor. Según Juan José Sayas y Luis A. García Moreno (1983), esto ocurre:

...a consecuencia de la práctica de la tesaurización— como forma de ahorro a larga duración...²⁷.

Ahorro que no tiene por que ser en moneda, pudiendo guardarse metal precioso no amonedado. A la par, se envileció la ley e incluso disminuyó el peso unitario de las monedas. Según San Isidoro:

En una moneda se atiende a tres cosas: al metal, a la acuñación y al peso. Si alguna de ellas falta, no es una moneda (*Etimologías*, XVI, 18, 12).

En el *Fuero Juzgo* (Lib. 7, Tit. 6, Ley. 1-5, la 2ª es de Chindasvinto, las siguientes antiguas) hay cinco leyes bajo el epígrafe *De los que falsean los metales*, se dedican a los que falsean oro, bien sea en moneda o por labrar, y a los orfebres que hurtan oro, plata u otro metal de lo que les dan.

El conjunto de los datos económicos anteriores podrían interpretarse como: una actividad minera mermada, en cuanto a la extracción de oro se refiere, aunque cabría pensar, según la ley de la oferta y la demanda, en una reactivación de la minería según progresara el precio del metal.

San Isidoro menciona en dos ocasiones las pepitas y arenas auríferas de los placeres del río Tajo (*Etimologías*, XIV, 29 y XIII, 21, 33). Es curioso que esta afirmación la realice al

²⁴ ORLANDIS, J., 1988: *Historia del Reino Visigodo Español*. Ed. Rialp. Madrid. p. 266-267.

²⁵ SAYAS ABENGOCHEA, J. J. y GARCÍA MORENO, L. A., 1983: *Íbidem*, . p. 390-391.

²⁶ ORLANDIS, J., 1988: *Íbidem*. p. 268-269.

describir los ríos de Hispania o el propio Tajo, no en la descripción del oro (xvi, 18). No menciona nada sobre el Sil y otros ríos de Galicia y Asturias, no hay alusión, al menos de forma directa, aunque es posible deducir algo cuando describe el plomo blanco: Por un lado señala la presencia de estaño en arenas, así como la mezcla de oro y estaño, por otro indica que este último aparece en Galicia y Lusitania.

En cuanto al oro, no sólo se empleó en la acuñación de moneda, hay que considerar la importante labor de los orfebres, que trabajaban con el material que le entregaban sus clientes. Recuérdense los tesoros de Recópolis (Zorita de los Canes, Guadalajara), Guarrazar (Toledo), Torredonjimeno (Jaén), el ajuar funerario de Granja Turuñuelo (Badajoz) y otros. El oro y la plata se combinan con piedras preciosas en joyas de precioso porte.

Las rocas ornamentales y los materiales de construcción

Existe una importante arquitectura visigótica, con canceles, capiteles, tenantes de altar, nichos, ménsulas y otros elementos constructivos con decoraciones generalmente de motivos vegetales o geométricos. Se trabajan las rocas carbonatadas (por ejemplo, en Recópolis, Segóbriga, Mérida, etc.) y otras más duras, como las graníticas (la basílica de Sta. M^{te} de Melque, el tablero de mesa de altar de Alcaudete, etc.), empleándose, asimismo, areniscas, alabastro, esquistos y otros materiales, quedando pendiente el estudio de procedencia de los mismos. A parte del empleo de materiales anteriores se habilitaron nuevas explotaciones. Suponemos que las canteras utilizadas serían de pequeño tamaño y el hueco abierto correspondería, en volumen, con el del edificio construido. Cada obra dispondría de su propia cantera en la zona trabajable más próxima, ya que en líneas generales así se ha hecho hasta la Edad Moderna.

Las citas específicas de canteras o variedades pétreas españolas son escasas. Sólo conocemos la referencia de San Isidoro, en las *Etimologías*, XIX, 10, 7:

La piedra llamada arenacius (arenosa) es una amalgama de arena marina... En la Bética se la denomina gaditana, por la isla del océano que se da en gran abundancia.

En los trabajos de construcción destaca un sinnúmero de consumados canteros. Según Juan José Sayas y Luis A. García Moreno (1983):

hábiles trabajadores de la piedra florecieron en Córdoba...

(principalmente las calizas miocenas, pero en casos también las cámbricas)

... y Mérida en el siglo vi, y posteriormente en Toledo, en el vii^{to}.

En esta línea, Orlandis, J. (1988) nos habla de un tal Baldarius, joven cantero que trabajó en las obras realizadas por San Fructuoso de Braga⁴⁶.

Por otro lado, para Isidoro el empleo de la cal es necesario en la construcción de edificios:

pues las piedras no se sueldan unas con otras si no las unimos con cal (*Etimologías*, xvi, 3, 10),

asimismo, en dicho versículo señala el empleo de la cal para el blanqueo de las paredes. En el *Pentateuco de Ashburnham*, único manuscrito ilustrado de la España visigótica (siglo

⁴⁶ SAYAS ABENGOECHEA, J. J. y GARCÍA MORENO, L. A., 1983: *Ibidem*, p. 387.

* ORLANDIS, J., 1988: *Ibidem*, p. 267.

VII), que está depositado en la Biblioteca Nacional de París se aprecia a unos obreros construyendo una torre y muro anexo de sillería, mientras en el suelo un operario bate el cemento. Por último, señalar que en las *Etimologías*, XVI, 3, 8, habla de los morteros de cal.

Según San Isidoro (*Etimología*, XVI, 3, 9) el yeso es muy parecido a la cal, siendo muy empleado en el embellecimiento y realce de los edificios. Por otro lado, señala la importancia del yeso especular. En XVI, 4, 37 nos señala:

La piedra especular es así llamada porque, a semejanza del vidrio, deja pasar la luz. Se la encontró por primera vez en la Hispania citerior, en las proximidades de la ciudad de Segorbe. Se halla bajo tierra y, una vez extraída se separa y se hiende con facilidad en finas láminas.

La cita se basa en Plinio el cual además añade, entre otros datos, que este material se da en cien millas alrededor de la ciudad. En la Basílica Funeraria de Segóbriga han aparecido numerosas tumbas visigóticas (siglo VII), pensamos que su ubicación se fundamenta en la minería, así como en el comercio del yeso (y de la sal de Belinchón) que ya tuvo su importancia en época romana. La tradición de este tipo de aplicaciones ha durado hasta nuestros días, según Rufino Jea Javaloy (1990):

La piedra especular se encuentra en la cueva del Toro a cinco kilómetros de Saelices y todavía hasta hace poco se utilizaba en Huete para vidrieras y claraboyas⁵⁹.

San Isidoro (*Etimologías*, XV, 9, 4) nos señala también que en Hispania se construían paredes de tierra y adobe. Asimismo, en algunos sitios, en los enterramientos (por ejemplo, en los de tipo Lerilla, Salamanca, siglos VI y VII):

...el tipo constructivo es a base de lajas de piedra...

(esquistos paleozoicos)

...en paredes y cubiertas, o bien de ladrillos o téglulas según la tradición romana⁶⁰.

Entre los siglos V y VII destaca la Bética como centro productor de ladrillos.

Otras rocas y minerales industriales

En las joyas del Museo Arqueológico Nacional se aprecian innumerables piedras preciosas y semipreciosas: zafiros, perlas, granates, ambar, azabache, etc. siendo numerosas las cuentas de vidrio. Algunas de estas piedras, como los zafiros, casi no se encuentran en España, lo que nos lleva a deducir la existencia de un cierto comercio o en casos el empleo de materiales anteriores de origen exterior. En estos años los lapidarios visigóticos labran magníficos cabujones.

Según San Isidoro, en las *Etimologías*, de Hispania se explotan otros productos: El chalcantum o caparrosa se explotó en la antigüedad (XVI, 2, 9), los ocre (hematites molidos, de color sangre) empleados para embadurnar a los muertos (XVI, 4, 16), el esquistos, de color semejante al azafrán y débil brillo (oropimente) de los confines peninsulares (XVI, 4, 18), el nitro (XVI, 16, 4) o la obsianus (obsidiana, vidrio volcánico) que aparece en las regiones que lindan al océano (XVI, 16, 5)

⁵⁹ GEA JAVALOY, R., 1990: Las rocas ornamentales en la Historia Natural de Plinio el Viejo. *Industria Minera*, 295, p. 32.

⁶⁰ BALMASEDA MUNCHARAZ, L. et al., 1992: Edad Media. Salas XXIV-XXXV. *Guía general del M.A.N.*, V, II. Ed. M.E.C. Madrid, p. 52.

También sospechamos la explotación de las minas históricas de sal: Minglanilla (Cuenca), Cardona (Barcelona), Egeleste (Jaén), Poza de la Sal (Burgos), etc. Según el historiador de Poza de la Sal. Eduardo Sainz Alonso (1989):

Hay que suponer, por tanto, que esta fue una etapa de continuidad, y que, en lo que a la producción de sal se refiere, no debieron experimentar cambios respecto a lo establecido anteriormente⁶¹.

Nos extraña que San Isidoro, siendo obispo de Híspalis, omita el dato de Plinio sobre la calidad de la sal Bética. En las *Etimologías* hay un capítulo relativo a los productos térreos procedentes del agua, donde habla de la sal (XVI, 2, 3); allí señala que:

Se extrae de lagos, ríos y pozos, y se amontona en salinas en donde el sol las seca.

Asimismo, indica su empleo en la alimentación del ganado, aumentando la leche (XVI, 2, 6), momificación de cadáveres (XVI, 2, 6), en el capítulo dedicado a las comidas, habla del rociado de la carne con sal, tal vez para su conservación (XX, 2, 23) y, por último, cita los salesos (XX, 4, 12). También hace referencias a la salmuera-garum, producto aparentemente originario de la época romana que estamos convencidos mantuvo su importancia en el comercio.

Respecto a la explotación de arcillas, un simple paseo por el Museo Arqueológico Nacional permite apreciar la disminución de la calidad de las piezas cerámicas en comparación con las empleadas en el Bajo Imperio. En los enterramientos, a veces aparecen jarritas o cuencos de carácter tosco. En asentamientos de los siglos V y VI se aprecia una producción de cerámica estampada, en la zona del valle del Guadalquivir. Los alfareros béticos destacan en la producción de grandes platos. San Isidoro en XVI, 1, 6, menciona la utilidad de la arcilla para elaborar vasos, sin mencionar de forma específica ninguna factoría. Según tomamos de la *Historia de España* de José M^o Menéndez Pidal (1991):

...existen fundadas sospechas de que buena parte de los talleres metalúrgicos y cerámicos se asentaban en el campo, incorporados en buena medida en la estructura de la gran propiedad señorial⁶²

Por último, señalar el empleo, en el Oeste Peninsular, de pizarrines esquistosos, donde con un punzón se hacían cuentas o anotaban datos particulares, generalmente de tipo agrícola o ganadero.

La legislación minera

Bajo el reinado de Eurico (466-486) los visigodos habían constituido un imperio a caballo de los Pirineos, con capital en Tolosa. Este Rey recopila las leyes antiguas de su pueblo, por lo que es considerado el primer legislador godo. A consecuencia de la batalla de Vouglé (507), Alarico II tuvo que renunciar a casi todo el territorio al Norte de los Pirineos. Según señala Manuel Lardizabal y Uribe (1815) los romanos:

...miraban como insoportable su sujeción a las leyes visigóticas⁶³.

No sabemos si fue en este contexto de debilidad de Alarico o, tal vez, fueron otras las circunstancias, el echo es que dicho Rey promulgó, en el año 506, el *Código de Alarico* (o

⁶¹ SAIZ ALONSO, E., 1989: Las salinas de Poza de la sal. Ed. Excma. Dip. Prov. de Burgos. Burgos, p. 17.

⁶² JOVER ZAMORA, J.M., 1991: *Ibidem*, p. 381.

⁶³ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 1815: *Ibidem*, Discurso de D. Manuel Lardizabal y Uribe.

Breviario de Aniano), legislación particular dada a los romanos bajo su jurisdicción. Chindasvinto que fue un gran recopilador, reorganizador y reformador de las leyes visigóticas dadas por sus antecesores, entre los que destacan Eurico y Leovigildo, abolió el uso de la autoridad de las leyes romanas (*Fuero Juzgo*, Lib. 2, Tit. 1, Ley. 8), entre otras cosas por lo que las leyes romanas habían impregnado los códigos visigóticos y por otro, porque ya había una mezcla poblacional de hecho. Por ello Recesvinto aboliría la ley que prohibía las bodas entre visigodos y romanos (*Fuero Juzgo*, Lib. 3, Tit. 1, Ley. 2).

Según Manuel Lardizabal y Uribe (1815), el código de Alarico II se forma a partir de los *Códices Gregoriano, Hermogeniano y Teodosiano, Sentencias de Paulo, Instituciones de Cayo* y de las *Novelas*, a los que hay que sumar las interpretaciones de Aniano⁶⁵. Según Ramón Fernández Soler (1954):

...una parte de los principios romanos del Bajo Imperio, expuestos en el Código Teodosiano, x, 19 sobre explotaciones mineras, se encuentra también en el Código de Alarico...

recogiendo este autor el caso de una ley teodosiana, donde se prohibía que se pudiesen hacer investigaciones mineras que dañasen los cimientos de las edificaciones⁶⁶. Asimismo, para Andrés Castillejo Osuna, en este código se recogen varios pasajes de *Las Sentencias de Paulo* que:

atestiguan que persistió la pena de trabajo en las minas⁶⁷.

Para Prieto Bances: las explotaciones mineras fueron fundamentalmente del Estado, aunque luego señala que no dejaron, sin embargo, de existir las minas de carácter privado⁶⁸. Si esto es así, las minas de dominio estatal no podrían ser transmitidas por los reyes a sus hijos, sino a sus sucesores, tal y como se recoge en el *Fuero Juzgo, Ye de la elección de los Príncipes...*, Tit. 2, dada en el VIII Concilio de Toledo (681):

Mais las cosas que ellos ganaren, non deuen atender soliamente el so provecho; mas el derecho de so poble, ó de sua tierra. Mais las cosa que ellos ganaren, no las deuen aver nengun de sus fillos, si non como mandar el rey. Et las cosas que ficaran por ordenar, devennas aver sus sucesores...

Inferimos aquí la capacidad de tomar derecho sobre las minas, para incrementar el patrimonio del Estado. El rey puede autorizar la explotación mediante una donación, reservándose el cobro de sus derechos (*Fuero Juzgo, Ley de Chindasvinto*, Lib. 5, Tit. 2, Ley. 2):

...que aquel que las recibir faga dellas lo que quisiere; e pague los tributos...

Algunos autores piensan que en esta época es cuando se sientan las bases de la regalía minera medieval. Para García Gallo, A. (1955):

El derecho propio que trajeron los visigodos a España, en la época de las invasiones, se mantuvo vivo a través de los siglos V, VI y VII y aulló con toda plenitud en los primeros siglos de la Reconquista⁶⁹.

Para nosotros la donación regia es una auténtica regalía, basada en el derecho romano, aunque parece ser no tenía carácter universal, quedando otras formas de trabajar las minas,

⁶⁵ FERNÁNDEZ SOLER, R., 1954: *Íbidem*, p. 411.

⁶⁶ SOBRINO VICENTE, J. L. et al., 1981: *Íbidem*, p. 79.

⁶⁷ SOBRINO VICENTE, J. L. et al., 1981: *Íbidem*, p. 79.

⁶⁸ GARCÍA GALLO, A., 1955: El germanismo de la época y del derecho. *Anuario de Historia del Derecho Español*, 25, p. 595.

más de acorde con la tradición visigótica (régimen de acceso por el dueño de la tierra, el gran propietario señorial, amo y señor de bienes y personas en su territorio). Recordemos lo señalado por Fé Bajo Alvarez (1995), en referencia a la minería del Bajo Imperio:

Lo más probable es que siguiera vigente el sistema de concesiones por arriendos temporales, con el consiguiente pago de un canon⁶⁸.

Todo parece indicar que este sistema prosigue con los visigodos, aunque no como única modalidad.

Conclusiones

Muchas de las necrópolis o asentamientos visigóticos coinciden con ubicaciones mineras: Segóbriga, Burguillos del Cerro, Sotiel Coronado, Río Tinto, Herrerías, Cástulo (Linares), etc.

La presencia, en buena parte de las necrópolis, de cuentas de collar de ámbar (y de otras piedras), a veces en abundancia, por ejemplo, en Herrera de Pisuegra, Segóbriga, Herrerías, etc., indican la existencia de un cierto comercio de largo alcance, al menos en bienes suntuarios y de valor⁶⁹, donde los productos de la minería, transformados o no, tendrían un alto peso específico.

Cada vez son mayores los datos relativos a la actividad minera de este pueblo. Según se va transformando la idea del carácter bárbaro e inculto de los visigodos por el de una sociedad culta y asimiladora de los valores y técnicas hispano-romanas, va descendiendo el volumen de personas que piensan en una desaparición de la actividad minera. En el siglo pasado nadie sospechaba que los visigodos fueran un pueblo minero, a partir de los últimos tiempos algunos han empezado a admitir dicha posibilidad.

Existen problemas de identificación de materiales que dificultan, en algunos casos, la obtención de conclusiones. Esto ocurre, tanto en el tránsito desde el Bajo Imperio, como en límite (difuso en algunas zonas) del antes y el después de la entrada de los musulmanes.

La dureza del trabajo en las minas queda recogida en el Cap. 72 de la obra *De ortu et obitu Patrum*, Vida y muerte de los Patriarcas, escrita por San Isidoro hacia el año 615:

de Santo Joane Evangelista à Domiciano Cesare in Pathmos Insula in metallum relegato, ubi etiam Apocalypsum scripsit⁷⁰.

También tenemos algún dato sobre la legislación minera. Si existe la minería cabe hablar de legislación minera, sino ésta se hubiese eliminado del cuerpo legislativo. El que no haya referencias explícitas a las mineras en el *Fuero Juzgo*, tal y como recoge Andrés Soler Herráiz (1882):

...comprende 508 leyes, sin que ninguna se ocupe de minería...⁷¹,

⁶⁸ BAJO ÁLVAREZ, F., 1995: Los últimos hispanorromanos. El Bajo Imperio en la Península Ibérica. *Historia de España*, 5. Ed. Temas de Hoy. Historia 16. Madrid, p. 76.

⁶⁹ Suponemos también habría exportaciones de trigo y aceite, al ser este pueblo fundamentalmente agrícola.

⁷⁰ GAMBOA, F. X., 1761: *Comentarios a las Ordenanzas de Minas dedicados al Catholico Rey Nuestro Señor Don Carlos III*. Oficina de Joachin Ibarra. Madrid, p. 462.

⁷¹ SOLER HERRÁIZ, A., 1882: *Legislación minera española, con observaciones sobre cada una de las distintas disposiciones legales que han regido en minería desde los tiempos más remotos*. Imp. José Perales y Mnez. Madrid, p. 25.

no significa absolutamente nada, ya que tampoco hay referencias en esta obra a otros sectores señalados de la vida económica. Las alusiones a la minería estarían expresadas de forma implícita, como ya vimos. Se supone una intervención del Estado, a través de las donaciones, aunque también existiría minería en régimen de propiedad privada. En las labores habría hombres libres y esclavos.

Las necesidades sociales, expresadas a través de la demanda de materias primas, es tal que no puede existir una sociedad con unos niveles mínimos de civilización donde no esté presente la actividad minera, industria primaria fundamental, mas antigua que la agricultura y ganadería.