

Antigua

Historia y Arqueología de las civilizaciones

MIGUEL DE
CERVANTES



Fuentes literarias griegas y romanas referentes a las explotaciones mineras de la Hispania romana **José María Blázquez Martínez**

Antigua: Historia y Arqueología de las civilizaciones [Web]



Página mantenida por el Taller Digital

[Publicado previamente en: *VI Congreso Internacional de Minería: La Minería Hispana e Iberoamericana. Contribución a su investigación histórica. Estudios –Fuentes– Bibliografía*, León 1970, vol. 1, 117-150. Editado aquí en versión digital por cortesía del autor, bajo su supervisión y con la paginación original].

© José María Blázquez

Fuentes literarias griegas y romanas referentes a las explotaciones mineras de la Hispania romana

José María Blázquez Martínez

I. FUENTES LITERARIAS Y EPIGRÁFICAS DE ÉPOCA REPUBLICANA REFERENTES A MINAS EN HISPANIA.

Durante la conquista romana desde el año 218, fecha del desembarco de los Escipiones hasta el año 19 a J. C. final de las Guerras Cántabras, la Península se convierte para Roma en una auténtica colonia de explotación, como había sido ya para los Bárquidas, ya que Hispania proporcionaba mercenarios a los cartagineses (Liv. 21,11 y 43,8; 27, 14,5; Pol. 14, 7,5), dinero para pagarlos (App. *Ib.* 5, 3, 8, 19, 23; Dio Cas. 12, *fr.* 48; Or. 4,18,1; Plin. *NH* 33,96; Pol. 3;30; 10, 8, 1 ss.), bases navales y elementos para la industria de construcción naval (Liv. 22,20; 26,47) y el espíritu de caudillaje militar de la clientela hispánica, ya que tanto Asdrúbal (Diod. 25,12), como Aníbal (Liv. 24,41) se casaron con mujeres hispanas. Las luchas de los primeros momentos de la conquista entre cartagineses y romanos habían proporcionado a estos últimos buenos ingresos, así un enorme botín de metales y de productos de todo género recogió Escipión en la toma de Cartagena en el año 209. Las páteras de oro llegan a doscientas setenta y seis, casi todas de una libra de peso, diez y ocho mil trescientas libras de plata trabajada o acuñada; vasos de plata en gran número... cuarenta mil modios de trigo, doscientos setenta de cebada. Naves de carga asaltadas y capturadas en el puerto sesenta y tres, algunas con su cargamento, trigo, armas, además de cobre, hierro, velas, esparto y otros materiales necesarios para armar una flota (Liv. 26,47; Or. 4,19,1). Una serie de piezas de estos siglos nos permite hacernos una idea exacta de estas vajillas preciosas, como la pátera de Perotitos (Jaén), del s. III a. C. con un anillo de centauros

y centauresas alrededor del tema, tan típicamente celta, de la máscara humana mordida por un felino, o la vajilla de Abenjibre, Albacete, del país de los mastienos, fechada en el s. IV, compuesta de 26 ó 28 piezas, entre los que hay seis platos de gran tamaño, cuyos diámetros oscilan entre 289 y 320 mm. y las alturas entre 46 y 57 mm., o las piezas del tesoro de Tivisa, Tarragona, de finales del s. III, formado por diez piezas, entre las que hay páteras de plata con escenas religiosas del más alto interés, con una cabeza de lobo en el umbo, con peces, con cuádrigas, vasos de plata lisos y decorados, una copa, un brazalete y un torques. La plata acuñada se refiere, sin duda, a la magnífica moneda bárquida, acuñada en Hispania, con plata procedente de las minas de Cartagena. Otros datos se pueden aducir sobre la explotación de Hispania por los romanos en los primeros momentos de la conquista, como el conservado por Plinio (*NH* 35,14) de que Marcio, el que vengó la muerte de los Escipiones, recogió un escudo de oro en el campamento de Asdrúbal, que fue llevado a Roma y expuesto en el templo Capitolino. La rápida marcha de Escipión para conquistar Cartagena obedece muy posiblemente, no tanto a la necesidad de privar a los cartagineses del mejor puerto de que disponían en la costa levantina en sus relaciones con África e Italia (Pol. 10, 7; Str. 3, 148), cuanto a la necesidad de controlar las ricas minas de plata de los alrededores, que financiaron la Segunda Guerra Púnica; perdidas éstas, Aníbal se mantuvo prácticamente a la defensiva en Italia. A la misma necesidad responde la repentina marcha romana a Cástulo, en cuyas proximidades se encontraba, entre otras (Pol. 26, 38,7), la célebre mina Baebelo, que rentaba a Aníbal 300 libras diarias de plata, y que todavía en la época de Plinio se hallaba en explotación (*NH* 33,96). Este mismo escritor latino se refiere a los pozos mineros abiertos por Aníbal, que aún seguían explotándose en su tiempo, y que conservaban los nombres de sus descubridores. Livio (28,3) cita otras minas de plata junto a Aurungis. Los ejércitos romanos buscaban, como botín codiciado, las vajillas preciosas, como lo demuestra el hecho de que los astapenses, al ser asaltada su ciudad en el año 206 por las tropas de Escipión, inutilizan mediante plomo derretido, sus vajillas preciosas; «pero el oro y la plata que entre el cúmulo de objetos brillaban, excitaron la codicia natural al común de los hombres; e intentando sacarlos del fuego, unos se abrasaron y otros medio se quemaron por el vapor...» escribe Livio (28,23,3) y Suidas (*v.teteke*): «Muchos romanos perecieron en su afán de salvar del fuego la plata y el oro fundido y derretido». (También App. *Ib.* 33). Inmediatamente después de la batalla de Hipa, en el año 207 ó 206, Roma piensa ya en permanecer en Hispania, como se deduce claramente del hecho de que el senado confiera a Escipión el encargo de arreglar los asuntos de Hispania (Pol. 11, 33; Zon. 9,10) y de que se enviará a partir de este momento, año 206, magistrados anuales a los pueblos de la Península para gobernarles y mantenerles en paz (App. *Ib.* 37). Desde este momento Hispania se convierte en una verdadera colonia de explotación para los romanos, como antes lo había sido para los púnicos. El año 206 principia la conquista de la Bética, cuyo objetivo, principal eran las ricas minas de plata de Cástulo, ya mencionadas. Que

Hispania en una fecha tan temprana fuese una verdadera colonia de explotación se deduce de la cantidad que P. Escipión aportó al erario: 14.342 libras de plata sin acuñar, junto con gran cantidad de plata acuñada (Liv. 28, 38). Appiano (*Ib.* 37), a su vez, afirma que llevó gran número de cautivos, dinero, armas y despojos.

Esta riqueza minera es lo que explica que a pesar de la gran sangría de hombres que significaba la guerra –de esto hay cifras bien elocuentes en las fuentes literarias– los romanos no pensaron en abandonar la Península. Hispania contribuía de una manera callada y eficaz a la formación y desarrollo del capitalismo romano, principalmente en grandes contribuciones en metálico. Empleamos la palabra capitalismo en el sentido en que la utiliza Rostovtzeff; en su más amplio sentido, como una forma económica enderezada al beneficio y no al consumo. Las formas típicas del capitalismo moderno no existieron en el mundo antiguo.

A partir de la fecha de la marcha de Escipión a Roma, continuamente llegan a la capital nuevas cantidades, que explican el hecho de que los romanos, a pesar de los reveses, no quisieran abandonar el territorio conquistado. Las cifras recogidas por Livio, de archivos oficiales, son las siguientes:

Liv.	año	oro	plata	biga.	oscenses
28,38,5	206		14.342	magnum	numerus
31,20,7	200	2.450	43.000		
32, 7,4	199	30	1.200		
33,27,2	196	1.515	20.000	34.500	
34,10,2	195		50.000		
			14.732	17.023	119.439
34,10,7	195		34,800	73.000	278.000
34,46,2	194	1.400	25.000	123.000	5.040
36,21,11	191	127	12.000	130.000	
39,29,6-7	185	264	26,300		
39,42,3-4	184	83	12.000		
		83	12.000		
40,16,11	182	149	9.320		
40,43,6	160	155	20.000?	173.200	
			40.000		
41,7,2	178		20.000		
41,28,6	174	50	10.000		
45, 4,1	168	10		250.000	

Antes de la división en provincias Hispania ingresó en el erario romano 2.480 libras de oro y 58.592 libras de plata. En la próxima década el valor total fue 3.042 libras de oro, 156.532 de plata y 775.502 denarios. En los próximos diez años, del 190 al 180, los romanos sacaron de la Península 734 libras de

oro, 59.620 de plata y 173.200 denarios. Entre los años 180 y 168 las cifras transmitidas por Livio suman 60 libras de oro, 70.000 de plata y 250.000 denarios.

Alusiones a otras contribuciones en metálico sin precisar recoge Livio, como las de la ciudad de Atanagro en el año 218 (21, 61, 11). Y el mismo Escipión en la misma campaña impuso unos 20 talentos a la capital de los Ausetanos (Pol. 21,61); en el año 206, Marcio ordenó a los celtíberos transportar el dinero pactado a un lugar de la llanura. (App. *Ib.* 37); en este mismo año Escipión impuso un tributo en dinero a Indíbil (App. *Ib.* 34; Liv. 28, 34,12); en el año 205 se impuso tributos a los pueblos que se habían unido a los revoltosos (App. *Ib.* 38); L. Emilio Paulo sacó de Hispania cantidades fabulosas (Diod. 31,26,1; Liv. *per.* 46); otras veces se entregaba oro por el rescate (Front. 2,11,5; Val. Max. 4,3). El tributo impuesto en el año 179 por T. Sempronio Graco a los celtíberos al firmar la paz ascendía a 2.400.000 sextorios (Liv. 40, 17), pero parece ser que el gobernador romano renunció a él después (App. *Ib.* 44). El tributo que en el año 206 pagaron los ilergetas se destinó al estipendio de los soldados (Liv. 28, 34).

Estas cifras son relativamente bajas si se las compara con otros impuestos de guerra de los romanos. Cartago después de la Primera Guerra Púnica, año 261, se compromete a pagar como indemnización de guerra 12.000 talentos euboicos en 20 años, (Pol. 1,6,28); el poder pagar esta cantidad justificó la conquista bárquida de Hispania (Dio Cas. *fr.* 48). Después de la Segunda Guerra Púnica se comprometió a entregar Cartago 200 talentos euboicos de plata anuales durante 50 años (App. *Ib.* 54; Liv. 30,37,8; Pol. 15,18,1-8). En el año 196 Filipo firma la paz con Roma mediante la entrega de 1.000 talentos, 500 en el acto y 500 en 10 años (Liv. 43, 35, 3; Pol. 36,5,9). Después de la batalla de Magnesia, Antioco III ratifica el tratado mediante el pago de 15.000 talentos, 500 en el acto, 2.500 al ser aprobada la paz por el senado, y 1.000 anuales durante 12 años (App. *Sir.* 38).

La conquista de la Península hizo que grandes extensiones de terreno pasaran a ser propiedad del Estado Romano. Todos los ciudadanos que intervinieron en la conquista, obtuvieron grandes riquezas. Los jefes del ejército, miembros de la clase senatorial, fueron los que obtuvieron mayores ganancias. Miembros de la clase senatorial fueron los encargados por el Senado de la administración de las dos provincias. Su poder era prácticamente ilimitado. La administración de las provincias se convirtió en una fuente de riqueza para las familias de los senadores.

Los ingresos en metales preciosos de Hispania cubrían todos los gastos, de la guerra, según indica Plutarco (*Cat.* 10; Front. 4, 7,35) al referir la campaña de Catón en el año 195, quien prometió 200 talentos robados al enemigo a los celtíberos, que querían sentar plaza de mercenarios en el ejército romano. Estas cifras fabulosas, que engrosan al erario romano, procedían no sólo de la explotación de las minas de oro y plata, sino también de los tributos y del botín cogido a los indígenas, del que hay tantas alusiones en las fuentes. En el botín tomado

por los Escipiones al ejército púnico entre los años 214-212 figuran *despojos galos, collares de oro y brazaletes en gran número* (Liv. 24,4); en el año 217 la escuadra romana llegó cargada de botín a Longíntica (Liv. 22,20); Catón (Plut. *Cat.* 10) distribuyó una libra de plata a cada uno de sus soldados, que ya habían reunido un gran botín durante la campaña (Liv. 34,16,3); en el año 194 P. Escipión venció a los lusitanos, que regresaban después de devastar la Provincia Ulterior cargados de inmenso botín y se apoderó de éste (Liv. 35,1); en el año 179 Sempronio Graco obtuvo un gran botín de la toma de Alce (Liv. 40, 49). Los ingresos que obtuvieron los romanos del saqueo de los campamentos, principalmente en metales preciosos, debían ser enormes (Liv. 21, 60; 31, 16, 3; 34, 43; 40,16; 43,50; Pol. 3,76, 10 y 12). Este botín comprendía no sólo gran cantidad de dinero, sino también objetos de oro y plata; anillos y fíbulas de oro menciona Livio (27,19,2), que regaló Escipión a un muchacho hispano en el año 206, debían ser del tipo de la fíbula de Drieves, Guadalajara, s. II o s. I a. C. con máscaras humanas, animalísticas y dibujos geométricos., o de Torre de Juan Abad, Ciudad Real, con prótomos de animales; de Perotitos, Santisteban del Puerto, Jaén, con prótomos de caballo, o de Cañete de las Torres, Córdoba, con escena de cacería. El botín más codiciado por los romanos y al que aluden las fuentes, cuando emplean este término es muy posiblemente objetos de oro y plata. El traje del guerrero hispano, además del sago rojo o negro, constaba de lanza, collares de oro y escudos cincelados de plata según Varrón (*Sat. Menipp. Ret.* 170). Brazaletes de oro, llamados *viriae* en Celtiberia, menciona Plinio (*NH* 33,39).

Tanto los cartagineses, como los romanos, obligaron a entregar los objetos de oro y plata de los particulares, como lo hizo Magón con los habitantes de Cádiz en el año 206 (Liv. 28,38). Años después, en el 77-76, Sertorio (Plut. *Sert.* 14) adornaba los morriones de los indígenas con oro y plata; incluso los arreos de los caballos, como el que montaba Pompeyo en el año 75 en la batalla de Suero, iba cubierto de oro (Plut. *Sert.* 19). Varrón, que visitó Hispania en el s. I a. C., habla de torques de oro y de escudos cincelados de plata (*Sat. Menipp. Ret.* 171-2). Las vasijas de plata eran muy abundantes en estos siglos de final de la República Romana. En la boda de Viriato se exhibieron gran número de ellas (Diod. 33,7). Posidonio alude a los vasos de plata de Hispania (Str. 3,167) y Plinio habla de platos argénteos de 500 libras de peso (*NH* 33,145). Escipión en el cerco de Numancia prohibió a sus oficiales retener vasos de plata que pesaran más de dos libras (Luc. 1318; Plut. *Ap. reg.* 16). El autor del *Bellum Hispaniense* frecuentemente atestigua la gran cantidad de vasos de plata, que tenían los habitantes de la Bética (8, 12).

La confirmación arqueológica de estas fuentes son una serie de tesoros, además de los ya mencionados, que se pueden fechar en época helenística, como el de Chao de Lamas, Portugal, que consta de dos vasos de plata, una lúnula del mismo metal, con figuras en relieve, dos torques también de plata, y un umbo de escudo de plata, con el centro de oro; el de Mengíbar, Jaén, que se compone de dos vasos, uno ibérico y otro romano, cuatro brazaletes, siete torques, un *scyplius*,

una *trulla*, un *simpulum* y una *fuscicula*, romanas las cuatro últimas piezas, todo él de plata; el de Mogón, Jaén, con un brazaletes, cuatro pulseras y fragmentos de otros varios, dos láminas, un collar, una placa de revestimiento de una vaina de puñal, una hebilla de plata, una diadema, un medallón con la cabeza de una Medusa, seis torques, una placa de cinturón, todo ello de plata, ocultado hacia el año 90 a. C.; el de Salvacañete, Cuenca, con cinco vasos, dos torques, catorce brazaletes, dos colgantes, cuatro pendientes, dos discos lisos, dos láminas, una punta de lanza, un hacha y noventa y cuatro piezas entre anillos, aretes, alambres y fragmentos de placas y cintas en espiral, todo de plata, ocultado hacia el año 95 a. C.; el brazaletes de oro de Alcudía, Granada?, de 346,20 gramos de peso; el de Santisteban del Puerto, además de las piezas mencionadas tenía este tesoro cinco cuencos, un brazaletes, una pulsera y cinco fragmentos de copas, todo ello de plata; el segundo, hallado en la misma localidad, con una taza, un cuenco, tres aros, tres torques, y cuatro pulseras, fue ocultado en la primera mitad del s. I a. C.; el de Torre de Juan Abad, con un vaso de plata, cuatro torques, un brazaletes y una fíbula de plata, ocultado entre los años 104-103 a. C.; el de Los Villares, Jaén, con un vaso de plata con una cruz en el fondo de oro, y un torque de plata; el de El Viso, Córdoba, con una varilla de oro; el de Drieves, con varios fragmentos de torques, fíbulas, sortijas y pendientes, brazaletes, vasijas decoradas, piezas de adorno, como colgantes y laminillas de aplicación, cadenas, de plata; el de Almadenes de Pozoblanco, Córdoba, con vasijas, siete fíbulas, dos torques completos y fragmentos de otros dos, dos pulseras, ocho placas de collar, etc. en total 55 objetos diferentes de plata, la fecha de ocultación es el año 107 a. C.; y el de Molino del Marrubial, Córdoba, con un cuenco, cinco brazaletes, un torque y un colgante, ocultado hacia el año 104-103 a.C.

La riqueza de oro y plata no parece ser la causa determinante de las guerras lusitanas y celtibéricas, llevadas a cabo con gran ferocidad por ambas partes. La riqueza en plata en algunas ciudades de la Meseta debió ser grande. Cuando Aníbal atacó a Salmantica (Pol. 7,48) se comprometió a levantar el cerco a cambio de 300 talentos. En el año 151 Lúculo pide a los habitantes de Cauca, que solicitaban la paz, 100 talentos (App. *Ib.* 50,52); sin embargo, Appiano (*Ib.* 54) al relatar las negociaciones de paz de Lúculo con Intercatia, expresamente afirma que, como pidiese oro y plata, pues fue la creencia de que España era rica en ambas lo que impulsó a Lúculo a mover la guerra, no pudo conseguirlo, ya que no lo tienen, ni son estimados ante los celtíberos. Este texto, que coincide con otra afirmación del mismo escrito (*Ib.* 50), es de una importancia excepcional: prueba que la causa determinante de la penetración romana en la Meseta, por lo menos a las órdenes de algunos generales romanos, es exclusivamente la obtención de metales preciosos. Las empresas de Galba contra los lusitanos (App. *Ib.* 60) también obedecen muy posiblemente a la avaricia del general. La afirmación de Appiano de que los celtíberos no tienen ni oro, ni plata, la contradicen las fuentes y los hallazgos arqueológicos, como el tesoro de los Filipenses de Palencia, datado en el s. II a. C. con 9 nueve torques y

seis brazaletes serpentiformes; los dos pendientes de oro de Paredes de Nava, Palencia; el enganche de cinturón de oro de Saldaña, Palencia, etc., etc.

Según Posidonio (Str. 3,162) Marco Marcelo logró en la Celtiberia un tributo de 600 talentos. En el año 140-139, Pompeyo pide a los celtíberos, que negociaban la paz, 30 talentos de plata (App. *Ib.* 79), que entregaron al general. Los vasos de plata ya mencionados, que tenía el ejército romano, que sitiaba Numancia, nada prueban sobre la riqueza en plata de la Meseta, pues podían proceder de fuera. Lo que no cabe duda, si las fuentes no mienten, es que la toma de Numancia proporcionó escaso botín, si se cree a Plinio (*NH* 33,141). Escipión Africano distribuyó siete denarios a sus soldados el día del triunfo. En cuanto a la riqueza en metales preciosos de Lusitania baste mencionar unos pocos datos escogidos al azar; en primer lugar la mención de los vasos de oro y plata expuestos en las bodas de Viriato, y los brazaletes de plata del Museo de Badajoz, fechado en el s. II a.C. Según Estrabón (3,142) el río Guadiana estaba bordeado por sierras con minas, que llegaban hasta el Tajo. A continuación afirma el geógrafo griego que las regiones con minas son ásperas y tristes y menciona en particular como ejemplo a Carpetania y al país que está junto a los celtíberos. El Tajo era un río productor de oro (*Append. Verg. Epigr.* 9, v. 52; *Cat.* 29,19; *Claud. Pan. dict. Probino et Olybio cons.* 51; *Fescen.* 2,32; *Pan. dicto Manlio Theodoro cons.* 287; *Laus Serenae* 70-71; *Duc.* 7,7 55; *Iuu. Sat.* 3,55-56; *Marc.* 1,5,15; 5,9,12; 7,88,7; 10,5,4; 12,5,3; *Ov. Met.* 2,251; *Plin. NH* 33,66; *Prud. Contr. Symmach.* 2,604; *Rut.* 1,356; *Sil. It.* 1,234; *Stac. Sil.* 1,6,70). Este último autor menciona entre los ríos hispanos que arrastran oro al Tajo, Limia y Duero.

Un aliciente para la penetración de los romanos en la Meseta podía ser la recaudación de tributos; los impuestos por T. Sempronio Graco los habían perdonado los romanos antes del principio de estas guerras. Faltan generalmente menciones de tributos en estos años; otras veces las contribuciones no eran en metales, como en el año 140-139, en que los numantinos y los de Termes se comprometían a entregar 300 rehenes, 9.000 sagos y 3.000 pieles de toro (*Diod.* 33,16). En el año 152 a.C. Claudio Marcelo saqueaba la Meseta y repartió el botín entre los soldados (App. *Ib.* 98-49). En el año 135 Calpurnio Pisón marcha contra los palentinos recogiendo un exiguo botín (App. *Ib.* 83); al comienzo de la guerra lusitana Munmio se apoderó del botín, que llevaban los lusitanos y lo repartió entre los soldados (App. *Ib.* 57); Galba, en cambio, repartió entre los soldados una pequeña parte del botín (App. *Ib.* 60). En el año 141-140 Appiano (*Ib.* 68) menciona el botín que llevaba el ejército romano, que fue asaltado por dos bandidos Curión y Apuleyo, y recuperado después. El botín y los tributos más codiciados eran, sin duda, los metales preciosos, como se deduce de las fuentes mencionadas. Appiano (76. 47), con ocasión de narrar la traición de Ocilis, escribe que en esta ciudad guardaban los romanos el tesoro.

Una expedición que tiene todas las probabilidades de haber sido organizada exclusivamente para la obtención de metales preciosos es la campaña a Galicia, a las órdenes de Bruto, entre los años 138-136, descrita por Appiano

(*Ib.* 73-75); esta expedición en fecha tan temprana y sin que anteriormente aparezcan en escena los pueblos que habitaban el NO. no tiene otra explicación que la búsqueda de metales preciosos, más bien que de estaño, que además de en las Cassiterides (Str. 3,175-176), se recogía en Lusitania y Gallaecia (Plin. *NH* 34,47). La obtención de estaño parece ser que era por vía marítima (Str. 3, 176). Los fenicios de Cádiz guardaban muy celosamente la ruta, llegando hasta hundir las naves al ser perseguidos por los romanos, que querían conocer la ruta. Los romanos a fuerza de repetidos intentos logran descubrir el camino, siendo Publio Craso, procónsul de la Provincia Ulterior en 96-94 a. C. el primero que llegó a las islas Cassiterides. Appiano afirmó concretamente que Bruto a los habitantes de Talabriga les quitó el tesoro público. De las palabras que Valerio Máximo (6, 4,1) pone en boca de los habitantes de Cinquinia se deduce claramente que lo que el general romano buscaba era oro. El Noroeste era la tierra que lo tenía en grandes cantidades, como lo confirma el número elevado de torques y otras joyas halladas en la región. En tiempos de Posidonio (Str. 3,29) ya se sabía que la región del NO. era rica en plata, estaño y oro. El antiguo camino tartésico, que después seguirá la «Vía de la Plata», en realidad es el camino de obtener oro; es la vía de penetración de las modas en orfebrería desde el Sur hacia el Norte. Algunas fundaciones por esta vía se relacionan probablemente con la obtención del oro, quizás de Galicia, y más posiblemente de las riberas del Tajo, como la de *Castra Seruilia*, fundada probablemente por Q. Servilio Cepión, quien gobernó la Provincia Ulterior en el año 139 (App. *Ib.* 70) y no lejos la de *Castra Caecilia*, en las proximidades del Tajo, y la de *Vicus Caecilius*, la localidad más avanzada hacia el norte en la Sierra de Credos, quizás la misma creación de *Metellinum*, fundaciones de Metelo durante la guerra sertoriana, y de *Castra Liciniana*, citada por Ptolomeo (2,5,6; *Itin. Ant.* 438,5) sobre la vía de Mérida a Toledo, fundación debida a P. Craso Licinio, procónsul de la Provincia Ulterior en el año 96 a. C., aunque tampoco hay que descartar la posibilidad de que estos asentamientos tuvieran por finalidad pacificar a los lusitanos, aunque ello es menos probable.

Una temprana colonización, venida posiblemente de la Bética, bien documentada a través de la epigrafía, con rasgos muy arcaicos en el latín en *Metellinum*, *Castra Caecilia*, y norte de la actual provincia de Cáceres, muy posiblemente está en relación con estos intentos romanos, en la zona de la futura «Vía de la Plata», por controlar las zonas productoras de estaño y oro. La campaña de César a las tierras del N. O. no tiene otra finalidad que disponer de gran cantidad de oro para pagar sus enormes deudas en Roma, como lo hizo, y para el erario público (App. *BC* 2,8; Dio Cass. 37,52-53; Plut. *Caes.* 12). Zonaras (10,6), al igual que Appiano, expresamente afirma que obtuvo de estas campañas: mucho dinero, posiblemente se trata de oro. La plata pulida que figura en el triunfo del César, sin duda, procedía de Hispania (Vel, 2, 56,2), Cicerón (*Ad fam.*, 10,32,1), en el año 43 a. C. alude a la gran cantidad de oro y mayor todavía de plata, sacada de los fondos públicos, que el cuestor Balbo

extrajo de Cádiz. En el triunfo de Calvino, celebrado en el año 39 a..C. el oro que se repartió procedía de Hispania, según afirma Dio Casio (48-41).

Antes de referirnos a la explotación de minas por los romanos durante la conquista conviene recordar algunas fuentes sobre la riqueza minera de Hispania, tal como la vieron los autores griegos y latinos. Estrabón (3,146) afirma que toda la tierra de los iberos está llena de metales, particularmente la Bética, de la que puntualiza que en cuanto a la riqueza de sus metales no es posible exagerar el elogio de Turdetania y de la región lindante, porque en ninguna parte del mundo se ha encontrado hasta hoy ni oro, ni plata, ni cobre, ni hierro, en tal calidad y cantidad. En las comarcas de Hipa y Sisapón existía gran cantidad de plata y cerca de las Kotilai, de localización dudosa, había cobre y también oro. Montes metalíferos se extendían desde el río Guadiana al Tajo (Str. 3,142). Sobre la riqueza de las minas hispanas corrían bulos, como el recogido por Posidonio, que hacia el año 100 a. C. visitó la Bética y vivió 30 días en Cádiz (Str. 3, 138), de que al incendiarse un bosque, ascendía a la superficie oro y plata o el transmitido por Estrabón (3, 151) de que en Turdetania, en época de la conquista bárquida, sus habitantes usaban toneles de plata.

Según el mismo autor el suelo del N. de Hispania guardaba plata, estaño y oro blanco mezclado con plata (Str. 3,147, 154; Plin. *NH* 4,112), en lo que coincide con Floro (2, 33; Iust. 44, 3, 4), quien escribió que la región es rica en oro, malaquita, minio y abundante en otros productos. Los ríos de la vertiente atlántica tenían gran cantidad de placeres de oro (Str. 3, 153; 4, 208; 15, 718; Iust. 44, 1,7). En Bastetania y en el país de oretanos había muchos lugares con oro y otros metales (Str. 3,157). Según Mela (2,86) y Plinio (*NH* 3,30) Hispania era abundante, entre otros productos, en hierro, plomo, cobre, plata y oro. La importancia excepcional de las explotaciones mineras hispanas por parte de los romanos queda bien patente en el interés que a ellas prestaron Polibio, que a finales de las guerras celtibéricas visitó Hispania, Posidonio y Diodoro.

Este último autor (5,36-38) nos ha trazado un cuadro muy perfecto de las explotaciones mineras hispanas:

«Mucho más tarde, los Iberos aprendieron las peculiaridades de la plata y pusieron en explotación minas de importancia. Por lo cual obtuvieron plata estupenda y, por decirlo así, abundantísima, que les produjo ganancias espléndidas. La forma con que los Iberos explotan las minas y trabajan la plata es así, más o menos: siendo, como son, admirables sus minas en reservas de cobre, oro y plata, los que trabajan las de cobre extraen, excavando la tierra, una cuarta parte de este metal sin ganga; de los que trabajan las de plata los hay que, sin ser profesionales, extraen en tres días un talento de Eubea. Pues toda la mina está llena de polvo de plata o condensado, que emite destellos. Por ello es de admirar la naturaleza de la región y la laboriosidad de los hombres que allí trabajan. Al principio, cualquier particular, aunque no fuese un experto, se entregaba a la explotación de las minas y obtenía cuantiosas riquezas debido a la excelente predisposición y abundancia de la tierra argentífera. Luego ya, cuando los romanos se adueñaron de Iberia, itálicos en

gran número, atestaron las minas y obtenían inmensas riquezas por su afán de lucro. Pues comprando gran cantidad de esclavos los ponen en manos de los capataces de los trabajos en la mina. Y éstos, abriendo bocas en muchos puntos y excavando la tierra en profundidad, rastrean los filones ricos en plata y oro. Y bajo tierra no sólo extienden las excavaciones a lo largo, sino también en profundidad, estadios y estadios; y trabajando en galerías trazadas al sesgo y formando recodos en forma muy variada, desde las entrañas de la tierra hacen aflorar a la superficie la mena, que les proporciona ganancia.

Gran diferencia ofrecen estas minas comparadas a las del Ática. Pues los que trabajan las de allá invierten considerables dispendios en su explotación y de vez en cuando «no obtuvieron lo que esperaban obtener y lo que tenían lo perdieron», de modo que parece que son desafortunados como por enigma. Mientras que los que explotan las de España obtienen de sus trabajos montones de riquezas a la medida de sus esperanzas. Porque las primeras labores resultan productivas por la excelencia de la tierra para este tipo de explotación, y, luego, se van encontrando venas cada vez más brillantes, henchidas de plata y oro; y es que toda la tierra de los alrededores es un trenzado de venas dispuestas en circunvoluciones de diferentes formas. Algunas veces los mineros se topan en lo profundo con ríos que corren bajo tierra, cuyo ímpetu dominan rompiendo las embestidas de sus corrientes, para lo que se valen de las galerías transversales. Pues aguijoneados por sus bien fundadas esperanzas de lucro, llevan a fin sus empresas particulares, y, —lo más chocante de todo—, hacen los drenajes valiéndose de los llamados «caracoles egipcios», que inventó Arquímedes de Siracusa cuando pasó por Egipto. A través de éstos hacen pasar el agua, de uno en uno sucesivamente, hasta la boca de la mina, y así desecan el emplazamiento de ésta y lo acondicionan debidamente para el desempeño de las actividades de la explotación. Como este, artefacto es enormemente ingenioso, mediante un trabajo normal, se hace brotar fuera de la mina gran cantidad de agua, cosa que llama mucho la atención, y toda la corriente del río subterráneo aflora a la superficie con facilidad. Con razón sería de admirar el ingenio del inventor, no sólo en este punto concreto, sino también por otros muchos y más importantes inventos, que de boca en boca han corrido por el mundo entero, de los cuales hablaremos por partes y con precisión cuando lleguemos a la época de Arquímedes.

Los que pasan su vida dedicados a los trabajos de minas hacen a sus dueños tremendamente ricos porque la cantidad de aportaciones gananciosas rebasa el límite de lo creíble; pero ellos, bajo tierra, en las galerías día y noche, van dejando la piel, y muchos mueren por la excesiva dureza de tal labor. Pues no tienen cese ni respiro en sus trabajos, sino que los capataces, a fuerza de golpes, los obligan a aguantar el rigor de sus males, y así echan a barato su vida en condiciones tan miserables; pero los hay que por vigor corporal y fortaleza de ánimo soportan sus padecimientos largo tiempo. Aunque hay más de un asunto sorprendente en torno al trabajo de minas que acabamos de describir, uno no podría pasar por alto sin gran admiración el hecho de que ninguna de

las minas es de explotación reciente; por el contrario, todas fueron abiertas por la codicia de los cartagineses en la época en que eran dueños de Iberia. Pues a base de ellas fueron incrementando su poder, asalariando a los mercenarios de mayor fortaleza, y gracias a éstos llevaron a cabo muchas guerras importantes. Y es que, en general, siempre que los cartagineses llevaban a cabo sus guerras no ponían su confianza en sus propios ciudadanos, ni en el grupo de las partidas de tropas reclutadas de entre sus aliados, sino que a romanos, siceliotas y habitantes de Libia los pusieron en los mayores aprietos batiéndolos en la batalla del dinero, merced a la riqueza de recursos que las minas les brindaban».

Este texto es muy importante por varios aspectos, señala en primer lugar la extraordinaria riqueza de toda Hispania en metales; la Península Ibérica estuvo sometida a una gigantesca colonización itálica de gentes que se desplazaban acá a explotar las minas. La presencia de estos itálicos fue un factor importantísimo en la romanización y civilización de los pueblos de la España Antigua. Las explotaciones mineras contribuían poderosamente al desarrollo y creación del capitalismo romano. Esta fabulosa riqueza estaba basada en la explotación del hombre, de grandes masas de esclavos, que debido al intenso trabajo perdían su vida pronto. Las condiciones de trabajo eran durísimas, ya que no había horas de trabajo fijas, y la vida del minero era insalubre. España no sólo proporcionaba estas masas de esclavos, sino que tenía las minas. Los procedimientos de explotación estaban muy adelantados, galerías, tornillos de Arquímedes, etc... Todas las minas habían sido ya explotadas por los cartagineses.

Desde el primer momento de la conquista explotaron los conquistadores romanos las minas; ya se indicó que la conquista de Cartago Nova, como la de Cástulo, en cuyas proximidades se encontraba la Sierra de la Plata (Str. 3, 148), obedece posiblemente a la necesidad en que se encontraban los romanos de explotar las minas descubiertas por los cartagineses; en Cástulo todavía en época de Plinio, al comienzo del Imperio, se encontraban en explotación los mismos pozos abiertos por Aníbal.

Catón en el año 195 a. C. impuso un gran tributo sobre las minas de hierro y plata del NE (Liv. 39,21). El cónsul tenía a estas minas y a una tercera de sal pura por muy productivas (Gel. NA 3,22,28). Este tributo, como puntualiza Livio, contribuyó enormemente a engrandecer la Península. Estrabón (3,159) habla de unas minas de hierro en las proximidades de Hemoroscopeion afirmando que eran muy buenas, se ignora si se explotaban ya tres siglos, antes, como es muy posible. La Bética tenía sal fósil, que se empleaba para las salazones (Str. 3,144).

Las minas más famosas eran las de Cartagena y Cástulo. Las primeras son bien conocidas por la descripción de Polibio, conservada por Estrabón en el libro tercero de su Geografía, y por los numerosos hallazgos arqueológicos. Los romanos se preocuparon casi exclusivamente de obtener plata y plomo,

extrayendo la primera a costa de grandes pérdidas del segundo. Su descubridor, el ibero Aletes, fue divinizado por ello (Pol. 3,10,11).

La creación de la ciudad de Cartagena por Asdrúbal (Pol. 2, 13,1) obedece, muy seguramente, a la necesidad de controlar y explotar las ricas minas de plata de los alrededores. Por el puerto de la ciudad se exportaba el mineral. Diodoro (5,35, 37) afirma que cuando las naves estaban cargadas, cortaban los plomos atados a las anclas, sustituyéndolos por lingotes de plata, para que prestasen el mismo servicio. Quizás la confirmación de este texto sea el gran número de anclotes de plomo hallados en el litoral del Cabo de Palos, algunos con inscripción griega, otros anepígrafos. El gran número de los extraídos y el todavía mayor de los que yacen en el fondo del mar, indican que la afirmación de Diodoro es cierta.

La extensión de estas minas era de cuatrocientos estadios, es decir unos setenta y cuatro km. (Pol. 3,57) y distaban cuatro de la ciudad. Las monedas señalan que se explotaron durante toda la conquista hasta finales del s. II.

Los restos de las fundiciones son los extensos escoriales de la Sierra de Cartagena; uno sólo de ellos, el de Las Herrerías, se calcula en 276.000 toneladas de escorias.

Sobre la técnica de explotación de las minas son de interés excepcional los datos proporcionados por la Arqueología de la región, bien estudiados por A. Beltrán. Excepcionalmente los filones se beneficiaban «a tajo abierto» mediante obras superficiales que profundizaban a medida que se agotaba la veta del metal; normalmente se perforaban pozos de extracción, que llegaban hasta los filones. Las galerías eran poco espaciosas. Los pozos de extracción de algunas minas alcanzaron hasta seis metros de diámetro, trabajándose hasta 300 metros de profundidad. La técnica de la construcción de pozos y galerías era muy simple: se perforaban las rocas blandas y maderos de pino sostenían las paredes. Las rocas duras se golpeaban con *mallei*, auxiliados con cuñas, y pequeñas piquetas. Algunas de las maderas halladas en las galerías no proceden del país, ya que han sido halladas marcas de comerciante extranjero, hoy perdidas. Teas, antorchas y candiles iluminaban las galerías.

La extracción del agua era por medio de recipientes o cubos, en los que se transportaba a galerías especiales de desagüe, facilitada esta tarea a veces por canales suspendidos en lo alto por medio de aros de madera de una sola pieza. En una mina se conserva una de estas galerías de 1.800 metros de longitud, con pozos escalonados cada 80 metros, teniendo aproximadamente esta misma profundidad; los cubos eran izados por medio de poleas, que asían unos ganchos dobles sujetos a una argolla, todo de hierro, que permitía la elevación simultánea de dos cubos pequeños o de uno grande. Las poleas eran irregulares. A los cubos pequeños se les ataban trozos de plomo para sumergirlos en el agua. Los cubos eran de esparto, embetunados para darles consistencia; estaban protegidos por costillas de madera y tenían en la parte superior un travesaño de suspensión. Extraído el mineral se sacaba al exterior en grandes espuestas de esparto, semejantes a las descritas, pero de menos fondo, y mayor

diámetro de boca y sin refuerzos de madera; en cambio tenían una gruesa sogá alrededor que servía de protección y de asidero; un tirante, que el obrero se pasaba por el hombro, completaba este utensilio. No muy lejos de la boca de la mina el mineral era sometido a una primera monda y trituración a mano o en molinos de piedra, y luego lavado mediante una corriente de agua que arrastraba las partes más ligeras.

Una de las minas de Cartagena tuvo un lavadero con nueve balsas sucesivas. No muy lejos de la minas a juzgar por los restos de escoria, se fundía el metal en lingotes. Su peso oscila alrededor de los 35 kilogramos. EL Museo de Cartagena conserva gran número de instrumentos mineros, *ferramenta*, un acísculo, cubos, expuertas, campanas, posiblemente para llamar al trabajo, escaleras, prendas de vestir magníficamente conservadas, como alpargatas de esparto, gorros, rodilleras etc. Las exploraciones arqueológicas de estas minas se ajustan a la descripción de Polibio (Str. 3,147):

«Polibio, al mencionar las minas de plata de Néa Karchedón, dice que son muy grandes, que distan de la ciudad unos veinte estadios, que ocupan un área de cuatrocientos estadios, que en ellas trabajan cuarenta mil obreros y que en su tiempo reportaban al pueblo romano veinticinco mil drachmas diarias. Y omito todo lo que cuenta del proceso del laboreo, porque es largo de contar; pero no lo que se refiere a la ganga argentífera arrastrada por una corriente, de la que, dice, se machaca y por medio de tamices se la separa del agua; los sedimentos son triturados de nuevo y nuevamente filtrados, y, separadas así las aguas, machacados aún otra vez. Entonces, este quinto sedimento se funde y, separado el plomo, queda la plata pura. Actualmente, las minas de plata de Cartagena están todavía en actividad; pero tanto aquí, como en otros lugares, han dejado de ser públicas, para pasar a propiedad particular; las de oro, sin embargo, son en su mayoría públicas. En Cástulo y otros lugares hay un metal peculiar de plomo fósil, el cual, aún contiene plata, es en tan pequeña cantidad que su purificación no reporta beneficio.»

El material arqueológico hallado en los últimos años en el litoral de Cartagena permite matizar aspectos fundamentales de la explotación de las minas. Catorce lingotes de plomo han aparecido delante del puerto, y otros quince en el Cabo de Palos. Estos lingotes llevan las marcas de los *negotiatores*.

Se pueden clasificar en tres grupos. En el primer grupo, los de *M. Aquini. C.F; M... LM.F: C. Messi. L. F; C. Fidui. C.F; S. Lucreti. S.F: C. Aquini. M.F*, se fechan en época republicana. Al segundo grupo pertenecen los de *P. Nonae. P.F. Nuc. y de L. Plani. L.F. Pussini* de época republicana posiblemente o de comienzos del Imperio. Al tercero los de *M. Rai. Rufi. Fer.* de poco después de Augusto. Los treinta lingotes se fechan, pues, en el s. II-I a. C.

Se conocen los nombres de otros *negotiatores* de plomo, que explotaban las minas de Cartago Nova, así los de *Laetili. Ferm: C. U ti. C.F. Menen; C. Ponticieni M.F; P. Turulli. M.F; Q Vari Hiberi* y en la región de Orihuela el de *M.P. Roscieis M.F. Maic* y muy posiblemente el *Cn. Atelli T.F. Mene*.

De las minas de El Centenillo se conservan 60 galápagos, cuyo peso oscila entre 30 y 35 k. La mayoría llevan el nombre del *negotiator* *Publius Turellius Labeo*. De las minas de Orihuela (Valencia) se conocen 30 galápagos, cuyo peso va de 32 a 36 k. Son de forma semicilíndrica; el ancho es de 43-45 cms. y la altura 8 cms.

El *negotiator* de la *societas argentariarum fodinarum montis Ilucronensis* era un indígena, *P. Turullius Arco*, el único hispano que aparece con tal cargo en las explotaciones mineras. Los restantes nombres son de itálicos.

En cuanto a la procedencia de los *negotiatores* los de *Gaius Fiduius Messius*, *Publius Nona* y *Lucius Planius* provienen seguramente de Campania, y quizás *Marcus Raius* y *Caius Utius* de Italia Meridional. Para los *Aquini* y para *S. Lucretius* faltan datos. Todos estos nombres indican la hegemonía en la economía de los grandes terratenientes y negociantes itálicos al final de la República.

Ha sido Rostovtzeff y más recientemente Menéndez Pidal y Gabba, los que han llamado la atención, siguiendo a Diodoro, sobre lo gigantesca colonización de elementos itálicos a que fue sometida Hispania. Esta colonización, producto de la explotación de la Península, es una de las causas fundamentales de la temprana y profunda romanización de Hispania. En gran parte, el dinero obtenido debió volver a Italia e invertirse en la agricultura e industria.

Estos datos confirman en los s. II y I a.C. la explotación de las minas hispanas por itálicos del sur de la Península, como indica el texto mencionado de Diodoro. Algunos de estos *negotiatores* alcanzaron las magistraturas locales, como *Caius Aquinus Mela* que fue *duumvir quinquennalis* de Cartago Nova, en el año 42 a.C. Los gentilicios de tres personajes reproducidos en los lingotes: *Laetilius*, *P. Turullius Labeo*, y *G. Varius Hiberus* reaparecen como *duoviri quinquennales* en las monedas. Se ha pensado que Cartago Nova poseía las minas que producían este plomo señalado con los nombres de los *duoviri quinquennales*, pero ello no es probable. Las *masae plumbae*, que producían las minas de la ciudad llevan la inscripción Cartago Nova. Las de los *duoviri quinquennales* eran de simples particulares.

Tampoco es totalmente seguro que sean los mismos personajes los citados en los lingotes y en las monedas, pero al menos pertenecían a la misma familia.

Se conocen cinco familias, que explotaban las minas de Cartago Nova, cuyos miembros habían alcanzado altos cargos municipales. Las minas desempeñaron un papel importante en la vida política, social y económica de la ciudad. Hispania y más concretamente las minas de SE. abastecían de plomo a todo el Occidente Mediterráneo, como se deduce de que la marca cartagenera de *C. Ponticeni M.F. Fab.* se atestiguan en Volubilis, la *Q. Vari Hiberi* en Cherchel; la de los *Planii* se documentan en Cianciana, Sicilia, Ripatronsone, Italia, y en Madhia, Túnez, esta última exportaba hacia el año 100 a. C. Los lingotes hallados en el estrecho de Bonifacio muy posiblemente proceden de Hispania.

En los dos primeros siglos las minas fueron estatales y explotadas por *publicani*, como se deduce, además de la afirmación explícita de Estrabón, del gran número de esclavos que trabajaban en ellas. En época del geógrafo las compañías de *publicani* habían cesado en la explotación.

El Estado romano seguía siempre siendo el dueño de las minas, en la segunda mitad del s. II a.C., más exactamente entre el año 140 a.C. y Augusto, se debió efectuar, como en otras partes de Italia, el cambio en la explotación de las minas de Cartago Nova. Los que tenían las explotaciones mineras no eran verdaderos propietarios, sino poseedores más o menos estables, concesionarios perpetuos, sometidos a la legislación vigente. Los nombres estampados sobre los lingotes de mineral se refieren a simples concesionarios, o pueden ser también de los fundidores, distintos de los poseedores de las minas. En el Derecho Romano no se conoce la propiedad del yacimiento minero. Los minerales eran frutos pertenecientes al propietario del suelo. Para extraer el mineral en la provincia se necesitaba el permiso del dueño, el Pueblo Romano o el emperador. Prácticamente era el fisco el que disponía de la casi totalidad de las minas.

Los *negotiatores* eran ciudadanos romanos originarios de Italia y podían formar una sociedad privada, como la de *C. Fiduius* y *S. Lucretius* y los *Planii*.

La procedencia de *negotiatores* coincide con las afirmaciones de Polibio (Diod. 5, 36, 3) y de Posidonio (Diod. 5, 38,3) de que los itálicos explotaban las minas hispánicas a finales del s. II y comienzos del siguiente.

Según Frank, al que sigue Gabba, al principio de la conquista los gobernadores de las provincias dirigían la explotación de las minas y los ingresos eran depositados en el erario de Roma, al finalizar su gobierno. Cuando, las sumas ingresadas disminuyeron, hacia el año 179, la explotación pasó de los censores a compañías de publicanos, lo que motivó una fuerte corriente emigratoria de itálicos. En Cartago Nova han aparecido las más antiguas inscripciones de Hispania con nombres de ciudadanos posiblemente relacionados con las minas, estos son *L. Baebius*, *L. Catius*, *L. Taurius* y *Seruilus Aegolanus* (*CIL* 11,3408).

Una sociedad privada era también la *Societas Mont. Argent. Ilcro*, Mazarrón, cuyos lingotes aparecen en Coto Fortuna y que exportaba su producto a Roma (*CIL* XV 7815); también sin los nombres de los particulares, se datan aproximadamente en las mismas fechas de los lingotes de Cartago Nova. No se trata de una *societas* de *publicani*, que explotaban el cinabrio de Sisapo, en Sierra Morena, sino de una sociedad privada, que, usufructuaba sus minas, ya que las minas de plata en Hispania, según Estrabón, estaban en manos de particulares.

Seguían en importancia a las minas de plata de Cartago Nova, las de Cástulo, Linares, Jaén, de la que quedan gran cantidad de instrumentos de trabajo en el Museo Arqueológico de Linares. Gracias a trabajos recientes se conoce bien la explotación de El Centenillo, Jaén.

La mina de El Centenillo, a juzgar por las monedas, estuvo en explotación durante el s. I y los trabajos continuaron durante los dos o quizás tres siglos siguientes.

Los antiguos reales se reconocen en una distancia de 870 m. sin interrupción ninguna en algún filón, y en otros se extienden sobre 1.150 m. con una interrupción entre 350 y 650 m., o sobre 760 m. En los dos primeros filones los reales han descendido hasta 225 m. y en el último hasta 130 m. La explotación de estos filones fue racional o sistemática. El sistema de desagüe es de los más notables. Varios utensilios del tipo de los descritos por Diodoro, que, según este autor, se empleaban en las minas andaluzas, se han hallado en Andalucía, sobre todo en Cerro Muriano, Córdoba, pero el ejemplar más completo procede de El Centenillo. De aquí se conocen cinco ejemplares. El tornillo de Arquímedes consiste en un árbol central de madera de roble, sobre el que se fija una cinta espiral de cobre, de modo que forma un tornillo sin fin, va unida al chasis, que constituye el centro de la comba; esta última es un cilindro de madera. En el eje del tornillo hay una punta metálica, que hace oficio de pivote. La comba se colocaba en plano inclinado.

Uno o dos esclavos accionaban la comba que aspiraba el agua de un depósito inferior y la elevaba hasta un segundo superior, desde donde era nuevamente elevada por bombas sucesivas. Mediante este sistema en algún filón el agua fue elevada unos 30 m.

Para la ventilación posiblemente se establecieron unos circuitos, entre los pozos y los socavones, o entre las trincheras y los socavones. El sistema de extracción del mineral se desconoce; parece ser que era con pico y buril. Se evacuaba por los pozos y socavones orientales.

La presencia de un crisol de plomo indica que el metal era fundido en las proximidades de las minas. De la explotación mineral de El Centenillo se conocen más de 100 sellos de plomo, con cabeza humana. C.S. XXX; S. C. XL, S.C. en el anverso, S.C. reverso. Las siglas se interpretan *Societas Castulonensis*, algunas acompañadas de valor numérico. También se conoce algún *pondus* con las mismas iniciales. La fundición de estos sellos era precintar los sacos de esparto, que contenían el mineral. Estas minas las explotaba una compañía privada a finales de la República. El lugar de destino del metal era sin duda Roma. Esta sociedad debió controlar las minas de plata de toda la región.

Cástulo era el gran centro minero de la región, que toda ella estaba plagada de minas de plata, como en el N. de Sierra Morena la mina de Diógenes, a 70 km. de Cástulo, en la actual provincia de Ciudad Real. Los filones fueron explotados en dos períodos sucesivos, a juzgar por el material arqueológico, a finales del s. II y primera mitad del s. I a.C., hacia la mitad del siglo se abandona el trabajo, que se reemprendió en los siglos I-II. De esta mina se conoce multitud de material arqueológico, también se conservan los filones vacíos y los pozos de prospección; algunos tajos tienen una longitud de 200 metros y profundizan en el suelo hasta una docena de metros. En esta mina utilizó Roma las técnicas prerromanas de extraer el mineral, como los marti-

llos de tipo neolítico. Se ha encontrado un fragmento de tornillo de Arquímedes con hélice de madera, semejante al hallado en las minas próximas de Alcaracejos; pero el sistema de explotación no alcanzó aquí la perfección de las minas del SO. Tharsis, Riotinto, Sotiel Coronada, o el de las más cercanas de El Centenillo, Posada, o Cerro Muriano. La salida del material sería a través de Sierra Morena al río Betis por Andújar, por donde pasaba la Vía Augusta. Sierra Morena tenía docenas de estas minas, explotadas a finales del s. II y en la primera mitad del comienzo del Imperio. La administración prestó más interés a la región del SO., que se convirtió en el gran centro minero para la explotación del cobre y plata. Las pequeñas minas tipo Diógenes perdieron su importancia.

Al final de la República el mercurio de Almadén había pasado a manos de una sociedad romana, encargada de su explotación (Cic. *Ph.* 2,19).

Lo explotaban los *Publicani*. Plinio, Trogo Pompeyo y Vitruvio nos dan unos datos muy interesantes sobre esta mina. Plinio (*NH.* 33,118) escribe: El minio más conocido es el de la región sisaponense en la Bética, mina que es propiedad del pueblo romano. Nada se vigila con más cuidado, no está permitido refinarlo en el lugar, sino que se envía a Roma en bruto y bajo precinto en cantidades de unas 2.000 libras de peso al año (otros códices dan la cifra de 10.000). En Roma se lava. Con el fin de que no alcance precios muy altos, una ley ha fijado su valor en venta, que es de unos 70 sestercios la libra. Se adultera de muchos modos, lo que proporciona grandes beneficios a las compañías. En otro lugar de su obra (*NH* 33,121) añade que las vetas están sólo compuestas de minio sin plata. Trogo Pompeyo (*Iust.* 44,1,6) afirma que Hispania es la región que produce mayor cantidad de minio. El minio bético era de mejor calidad que el procedente de Sínope (*Str.* 3,144).

Vitruvio (*Arq.* 8,9,4), que escribe a comienzos del s. I, indica que las minas se habían descubierto hacía poco tiempo; confirma las noticias de Plinio de la exportación del mineral a Roma y su preparación allí, los talleres se encontraban entre el templo de Flora y el de Quirino y de su adulteración con cal.

De todos estos datos arqueológicos y literarios se deduce que Hispania es el distrito más rico del imperio en formación y el primero que fue explotado. Esta explotación minera explica la intensa colonización a que fue sometido el sur y levante y la temprana y profunda romanización de las costas mediterráneas.

La explotación de las minas era una gran empresa capitalista. Requería grandes masas de esclavos, que sin duda los proporcionaban las mismas guerras de la Península, abundancia de madera en las proximidades para apuntalar las paredes de los filones, una industria accesoria de instrumentos de minero y de cuerdas, sacos de esparto, transportes bien organizados y la distribución de los productos. El centro receptor más importante era, sin duda, Roma.

El siglo I a.C. fue el siglo de oro de la explotación y colonización de Hispania, ya que el Oriente se encontraba arruinado moral y materialmente, como resultado de las guerras de Mitrídates, quien llegó a matar 80.000 itálicos

en un solo día; de las confiscaciones efectuadas por Sila y los demócratas, de la endémica piratería de Cilicia y Creta, con la que acabó Pompeyo en el año 67, y de la explotación de los banqueros romanos. La explotación data de más antiguo, hacia el año 100, fecha en que se redactó el libro de los Macabeos (1,8,3); los pueblos del Oriente sabían bien que las minas hispanas de oro y plata se explotaban a gran ritmo.

II. FUENTES LITERARIAS Y EPIGRÁFICAS DE ÉPOCA IMPERIAL.

Sobre la riqueza minera de toda Hispania, en general, escribe Plinio (*NH* 3,30;): «Casi toda Hispania abunda en yacimientos de plomo, hierro, cobre, plata, y oro. La Citerior produce también espejuelo, así como la Bética minio. Hay también canteras de mármol». Frases como éstas se leen en otros párrafos de su *Historia Natural* (37, 203).

Con Augusto empieza la explotación de las minas del N. de Hispania. No está claro si la explotación de las minas de oro de Asturias y Galicia fueron la causa determinante de las Guerras Cántabras, pero en último caso obedecen éstas a causas económicas, cual es que las tribus del N. molestaban a los aliados de Roma, vacceos, turmódigos y autrigones con sus razzias y saqueaban las zonas productoras de trigo (*Flor.* 2,33,47) de Palencia y Burgos.

Lo que sí es cierto es que inmediatamente después de la pacificación del NO. se explotaron a gran ritmo las minas de oro con los prisioneros de guerra. El historiador Floro, contemporáneo de los sucesos que narra, lo afirma tajantemente (2,33,59). Plinio, (*NH*, 3,16,17) que utilizó como fuente los documentos de Agrippa confeccionados para trazar un mapa en Roma del Orbe Terráqueo, el *Orbis Pictus* de Agrippa, pintado en el pórtico de Vipsania Polla, hermana de Agrippa, acompañado de un texto explicativo, redactado por autor desconocido, ha transmitido unos datos muy concretos sobre el rendimiento de las minas del NO y sobre el sistema de extracción. Asturias, Galicia y Lusitania suministraban 20.000 libras de oro al año, la producción de Asturias era la más abundante. No hay parte alguna de la tierra donde se dé esta fertilidad durante tantos siglos, concluye Plinio (*NH* 1,33,77-78). Se llamaba *striges* a pequeñas masas de oro, que forman pepitas o arena de oro puro nativo (*Plin. NH* 33,62). Antiguos lavaderos de oro se documentan en el Sil, en los afluentes del Duero, Tajo y Genil.

Pepitas de oro se encontraban en los ríos de Hispania: Jalón, Ribota, Duero y Limia (*Marc.* 10, 13,1; *Sil. It.* 1,234; *Stac. Silu.* 3,3,89) como en el Tajo. Los montes áridos y estériles solían tener minas de oro (*Plin. NH* 33, 66-67). Pasa el Naturalista latino (*NH* 133,76-77) a describir el sistema de extracción del oro que consistía en el uso de una corriente de agua, que facilitaba, a través de venas abiertas en los montes por las que penetraba, la extracción. La tierra se deslizaba hasta el mar, lo que producía el derrumbamiento de los montes. El oro obtenido por las *arrugiaie* era oro puro, encontrándose masas de más de 20 libras, llamadas *palagae* o *palacurnae*, y cuando son

pequeñas *balux*, todas voces hispanas. Este oro no es de filones, sino que estaba contenido en pizarras y cuarzos, que al ser desintegrados por la acción del agua, deposita las partículas de oro en el cauce. Los romanos utilizaron un procedimiento de disgregar los montes, mediante excavaciones en corredores subterráneos con pilares de sostén, que destruidos ocasionaban el desplome de los montes. Estos derrumbamientos afectaban a masas gigantescas de tierra. Las grandes masas de rocas fragmentadas eran sometidas a un lavado de agua, que caía desde gran altura, hasta de 100 metros a veces, que procedía de embalses artificiales, mediante acueductos, con 150 km. a veces, de recorrido. Las *arrugiae* se lavaban durante el invierno. Los *detritus* eran arrastrados mediante un sistema de canales, o anchas galerías y clasificados, lo que originaba verdaderos aluviones de oro. Los minerales eran clasificados por tamaños, y pesos. Se ha calculado que los romanos laboraron por este procedimiento unos 500 millones de toneladas de roca aurífera, con una riqueza de ocho gramos de oro por tonelada, lo que suman unos 5.000 millones de pesetas oro. Este sistema de extraer oro se utilizó en otras regiones del Imperio, como en Iliria. La zona de pizarras auríferas se extiende de N. a S. con una anchura que oscila entre los 40 y 130 kilómetros, por las provincias de Asturias, Lugo, León, Orense y Zamora, acabando la explotación en Tras-os-Montes.

El centro minero estaba en *Asturica Augusta*, de la que Plinio (*NH* 3,28) escribe que es una gran *urbs*. El oro contenía plata en proporción variable, unas veces una décima parte, otras una octava. En la mina Albucrense en Galicia la plata se presentaba en una treinta y seisava parte, siendo en este aspecto la más importante. Cuando la proporción de la plata era una quinta parte, el oro se llamaba *electrum* (Plin. *NH* 33,80). Estas explotaciones requerían una masa fabulosa de esclavos, como la que hubo después de las Guerras Cántabras, al mismo tiempo que unos trabajos de ingeniería muy costosos y perfeccionados, de los que quedan abundantes testimonios. Lucano, que escribió su poema sobre la guerra civil, la Farsalia (4,297 ss.), entre los años 60 y 65 y Silio Itálico, que cantó la Segunda Guerra Púnica entre los años 88-89 aproximadamente (1, 231-232), coinciden con Plinio en asignar a Asturias el primer lugar en la explotación del oro. El epíteto que Silio Itálico (3, 345) da a Galicia es el de rica, sin duda por el oro de sus tierras, mencionado en otros versos del poema (2, 602), en lo que coincide con Trogo Pompeyo (*Iust.* 44, 3, 4) y con Marcial (4, 39,7; 10,16,3; 14,95,1).

La abundancia del oro en la Hispania augustea queda bien patente en las 100 libras de oro que la Bética regaló al emperador para erigir una estatua, agradecida por la pacificación de unos disturbios, cuya naturaleza e importancia se desconoce (*CIL* VI 31267).

Marcial, en la época flavia, menciona el oro de Bilbilis (12, 18,9), sin duda en pepitas recogidas en las orillas de los ríos Jalón y Ribota, que se unen más abajo de la ciudad (10, 13,1). Silio Itálico (3, 401) transmite la noticia de que la comarca de Córdoba produce oro, pero este dato ha sido puesto en duda por los críticos. Se supone generalmente por los investigadores, como Rostovtzeff,

que las minas de oro de Hispania debían encontrarse agotadas a comienzo del s. II, lo que explicaría en parte la conquista de Dacia por Trajano. En Asturias sólo ha aparecido un tesoriillo posterior a Adriano, según me indica F. Jordá.

Recientemente A. García y Bellido ha publicado una serie de lápidas votivas halladas recientemente en *Asturica Augusta* y León dedicadas a deidades exóticas, por personal imperial administrativo, muy posiblemente de las minas, *Iulius Siluanus Melanio procurator Auggustorum Provinciae Hispaniae Citerioris*; este personaje había sido *procurator argentariarum* en Dalmacia en el *Municipium Domauianum*, hoy Gradina, importante centro minero, al igual que *Asturica Augusta*. Parece que vivió en el primer cuarto del s. III, lo que probaría nuevamente la explotación a principios de este siglo de las explotaciones auríferas de esta región hispana. Se conoce el nombre de algunos otros *procuratores Angusti*, como *Publius Aelius Hilarianus*, posiblemente de época de Alejandro Severo o quizás de Cómodo, y *Publius Maximus*, en la primera mitad del s. III, *Claudius Zenobius*, del primer tercio del s. III, *Gaius Atacilius Octavius Saturninus*, de la misma época.

Las inscripciones de Villalís a 20 km. de Astorga, mencionan los nombres de varios procuradores imperiales; *Hermes, Augustorum libertus*, año 163; *Zoilus, Augustorum libertus*, año 165/166; *Aelius Flavius*, año 167; *Valerius Sempronianus*, año 175; *Aurelius Eutyches*, 184; *Aurelius Firmus*, año 191. La presencia de estos procuradores, en la segunda mitad del s. II en el NO indica bien a las claras que estas minas se seguían explotando. A estas inscripciones nos referimos más adelante de nuevo. Posiblemente está en relación con la administración de las minas del NO. *C. Caetronius Miccio*, a quien los mercaderes de *Bracara Augusta* erigieron un ara, bien estudiada por G. Alföldy. Su *cursus honorum* nos es conocido, tribuno de la plebe, pretor, legado de Augusto en la Citerior, legado de Augusto de la *Legio II Augusta*, procónsul de la provincia Bética, *praefectus* del erario militar, y *praefectus reliquorum exigendorum Populi Romani*. La inscripción es de época claudia, año 45.

A partir de la conquista de Dacia, esta provincia constituyó el almacén del occidente romano, y el centro de gravedad de la actividad económica tiende a desplazarse hacia las fronteras, según indica Hatt, antes lo habían sido Britania e Hispania. Las minas de oro Hispanas, se explotaron en el s. II, pues el botín dacio, representado en la Columna trajana, y al que alude el bizantino Lido (*de magistr.* 2, 28), muy posiblemente utilizando como fuente a Critón, médico de Trajano, autor de una obra en varios libros llamada *Getika*, que narraban la conquista de Dacia, se gastó muy pronto. Roma necesitaba oro, ya que durante todo el s. II el Imperio era deficitario en su comercio exterior e importaba de fuera de las fronteras más que exportaba; por ello debió explotar las minas hispanas todo lo que pudo.

Una alusión al oro de lusitanos y cántabros se lee en el historiador judío Flavio Josefo, que escribió en el último cuarto del s. I en Roma su *Guerra Judaica* (2, 374). Dada la fabulosa explotación de oro de principio del principado no es de extrañar la noticia dada por Plinio (*NH* 33, 54) de que en el

triumfo de Claudio sobre Britannia, celebrado en el 44, figuraba una corona procedente de la Hispania Citerior de 7.000 libras de peso. Suetonio (*Galb.* 12,1) transmite un dato interesante sobre la avaricia de Galba, que al mismo tiempo prueba la riqueza de oro de Hispania, los habitantes de la Tarraconense le ofrecieron una corona de oro procedente de un templo antiguo de Júpiter, que mandó fundir y pidió la restitución del peso, perdido por la fundición.

Sobre la plata hispana Plinio ha conservado unos datos muy interesantes, como el que la plata hispánica es la más bella, que las minas se localizan en terrenos estériles y en las montañas, que los pozos abiertos por Aníbal, el llamado Baebelo que suministraba el general cartaginés 300 (98,100 kg.) libras diarias, estaba excavado en 1.500 pasos (2.205 m.); en su explotación se empleaban mineros aquitanos, famosos mineros que achicaban noche y día el agua, no relevándose sino a medida de la duración de las lámparas (*NH* 33, 96-97). La espuma de plata más preciada, después de la ática, era la procedente de Hispania (*NH* 33, 106). La plata en el interior de Hispania se oxidaba fácilmente (*NH* 33,158).

Se conoce el nombre de un hispano, muy rico, poseedor de minas de oro, plata y cobre, Sexto Mario. El nombre de S. Mario lo lleva la Sierra Morena, que en Ptolomeo 2,4,15 se llama *Mons Marianus*. En el *Itinerarium Antonini* 432 se menciona un *Mons Marianorum*, y en la región de Sevilla, una estación *Mariana*, hoy Mariena, cerca de Puebla del Príncipe, lo que indica que las minas de S. Mario abarcaban una gran extensión. En el año 33 se le acusó de incesto con su hija y fue despeñado de la Roca Tarpeya. Tiberio, según Tácito (*Ann.* 6, 19, 1), que es el que ha transmitido la noticia, se incautó de las minas, aunque debió transferirlas al Senado romano, que administraba la Bética. El proceso no fue más que un pretexto para confiscarle los bienes. Dión Casio (58, 22, 2-3) ofrece otra versión de este hecho. El emperador lo que en realidad pretendía era su hermosa hija, y al no acceder S. Mario a los deseos del emperador, cayó en desgracia. En la época flavia se conoce un liberto imperial que es *procurator montis Mariani* (*CIL* II 1179. Dessau I, 1591) y un segundo en Ostia, *procurator massae Mariana* (*CIL* XIV 52. Dessau I, 1592; II 3527), lo que prueba que el mineral se exportaba. En época de Plinio (*NH* 3,4,4) el cobre mariano era el preferido; se explotaba en los alrededores de Córdoba y en esta ciudad ha aparecido una inscripción que menciona a *Corinthius Sexti Marii seruus* (*CIL* II 2269), lo que indica que Córdoba era el centro de la explotación de las minas de Mario, que continuaron produciendo metal después de la muerte de su amo. Mario en realidad era un rentista, como lo debieron ser muchos senadores hispanos, que vivían en Roma. Estas confiscaciones concentran las riquezas en las manos imperiales. Una política parecida de confiscaciones siguió Calígula con la Galia. (Dio Cass. 59,21,2; 22,3,4). El rico más grande del Imperio era, pues, el emperador.

Un dato verdaderamente significativo de la riqueza de plata es que, en el reinado de Claudio, un esclavo imperial, intendente de la Hispania Citerior, tenía un plato argénteo de 500 libras de peso (*NH* 33, 145). En el año 69 M. Sal-

vio Otón, *legatus Augusti* en Lusitania, regaló a Galba sus vasos de oro y plata, para ayudarle a montar, como convenía a su persona, su casa; muy posiblemente procedían de la región que administraba, aunque fue excelente administrador (Plut. *Galb.* 20,3). Se seguían explotando, en todo el siglo I, a juzgar por el material suministrado por la Arqueología, las minas mencionadas de Diógenes y las de Cartago Nova, a las que alude a final del s. I Silio Itálico (15, 195). Últimamente entre los años 1959 y 1961 se han extraído del mar en la región de Colonia de Sant Jordi, Mallorca, unos 50 lingotes de plomo. Este descubrimiento marca el camino marítimo que los cargamentos de plomo seguían desde las costas del S. E. español a Italia. Tres lingotes llevan la marca *AEMILI GALLICI, N. MEVI: APRI* y *G. CORNVTI*, son de época imperial y sobre los laterales llevan la marca *IMP CAES* y en un caso se añade *AVG*. Conservan los pesos y longitud de los lingotes hispanos de época republicana; peso: entre 32 y 36 kg.; longitud 0,45 m.; altura 0,09 m.; anchura 0,11 m. Su forma es troncopiramidal, y por lo tanto, diferente de las de la etapa republicana. Un lingote de la primera marca aparecía en Pompeya, (*CIL X* 9339). En Marsella ha aparecido un galápago circular con la inscripción *IMP. NOMINE / PRIMVLI ET SILO-NIS / PROC. COL. ONO/BENSIS*. Se trata de una exportación de Huelva. En el s. I la casi totalidad de las minas las poseía el emperador, como en Britannia, conquistada por Claudio. En Hispania el régimen de explotación era diferente, como lo indican los lingotes de Mallorca. Las minas eran explotadas por particulares, *possessores*, que se habían convertido en arrendatarios, huellas de esta transformación se documentan en los *massae* de Mallorca. Los explotadores ponen su nombre sobre los lingotes, porque ellos producen el metal, pero este metal, como lo indican las marcas laterales, pertenece al emperador. Una lápida de Capua (*CIL X*, 3964) menciona a un *uillicus sociorum Sisaponensium ex Provincia Ulteriore*; aunque de propiedad estatal las minas de Almadén estaban arrendadas a una sociedad. Las minas del SO tienen su momento de máxima actividad a partir del último cuarto del s. I. Las fuentes sobre Hispania posteriores a Plinio, que murió con ocasión de la erupción del Vesubio en el 79, dejaron de interesarse por la Península, por lo que los datos sobre las explotaciones mineras en el s. II son escasos. Varios documentos hablan de una explotación intensa de las minas del SO. a partir del auge de la vida municipal y del impulso que a la economía de las provincias dieron los emperadores Flavios y Trajano. Las tablas de bronce de Aljustrel, en Lusitania, son de época de Adriano. Las lucernas, que tanto abundan en las minas de Riotinto, pertenecen en su casi totalidad al s. II, el análisis de radiocarbono da una fecha, para estas minas, de 1.810 años, con una oscilación de 25 años, lo que se remonta a finales del s. I. La curva estadística de las monedas indica, como las lucernas, el momento de máximo esplendor en época de los Antoninos. Muy posiblemente las minas de Cartago Nova y las de Sierra Morena habían perdido su importancia por entonces.

Las monedas recogidas en estas últimas minas indican que fueron explotadas en el s. I a C. y en los dos o tres siguientes. También han aparecido hornos

de fundición, prueba de que el plomo se copelaba en las bocas de las minas. En El Centenillo las monedas recogidas van desde el año 45 a. C. hasta el 383 Y en Coto Fortuna desde los cartagineses hasta los tiempos de Honorio. Sin embargo, las minas de plomo hispanas, de las que se obtenía la plata, debieron entrar en decadencia en época flavia, con la competencia intensa de las de Britannia; a su decadencia alude Plinio (*NH* 34,164).

Rostovtzeff se inclina a creer que las minas de plata de Hispania se hallaban agotadas en parte en el s. II, lo cual es muy posible para algunas minas; ello explicaría las medidas adoptadas por Adriano en cuanto a las minas de plata, y el florecimiento de la industria minera en Britannia. Las minas de la provincia de Huelva se explotaron intensamente en época de los Antoninos. En cambio en las minas béticas y del SE el trabajo debía haber descendido mucho, sin cesar del todo su explotación. Contribuyó a ello la falta de mano de obra esclava, que tuvo que ser sustituida por libre en época antoniniana y después.

Una inscripción hallada en Aljustrel, fechada en el año 173 ó 235, erigida por los *coloni* de la explotación minera, en honor de un *procurator metallorum*, que además era *uicarius rationalium*, indican que las minas dejaron de explotarse, algún tiempo, ya que se le llama *restitutor metallorum*, siéndolo de nuevo.

Gracias a las aportaciones de la Arqueología es posible conocer bastante bien el estado social y las condiciones del trabajo, la administración, las sociedades y asociaciones de mineros y su procedencia en las minas de Riotinto en los años de los Antoninos y de los Severos. A partir del s. II la mayoría de los mineros eran libres y no esclavos. Las tumbas de los mineros con sus vasos de cerámica *sigillata* y vidrios, suelen ser mejores que las de otras comunidades de trabajadores. Hay también cierta abundancia de lápidas funerarias. La condición de los esclavos mejoró sensiblemente en las minas del SO en el s. II. Los documentos epigráficos indican unas buenas relaciones entre los siervos y amos, bien probadas por las inscripciones, como la de *Theodorus Diogenes*, de finales del s. II a su ama *Firmia Epiphania*, o de otros señores a sus esclavos.

La primera autoridad del distrito minero es el *procurator metallorum*. Los tres personajes documentados son libertos del emperador, *Pudens, Augusti libertus*, en el año 97, durante el gobierno de Nerva; *L. Flavius, Augusti libertus Polychrisus*, administraba el *Mons Marianus*, a principio del s. II, y residía en Sevilla y *M. Ulpus, Augusti libertus Eutyches*, posiblemente liberto de Trajano, estaba al mando del distrito minero de los *metallorum albocolensium*, en territorio vacceo. Los *cognomina* griegos de los dos últimos libertos indican su procedencia oriental. Añádanse los *procuratores Augusti* citados en las lápidas de Villalís, en las proximidades de León, que posiblemente eran administradores de las explotaciones auríferas de las Médulas, en la segunda mitad del s. II. Se llamaban *Aurelius Eutyches, Aurelius Firmius, Hermes y Zoilus*, eran libertos del emperador; tres de ellos son de origen griego. Libertos imperiales estaban al frente de las explotaciones mineras, lo que prueba su importancia en la hacienda del emperador. A partir del comienzo del Imperio estos cargos buró-

cráticos los desempeñaban generalmente libertos de confianza del emperador. Hacia el cambio de Era, según se indicó ya, la explotación de las minas de oro era incumbencia sólo del Estado, y las demás se encontraban en manos de particulares. Minas de oro tenía, confiscadas por Tiberio, el mencionado *Sextus Marius*. A los arrendatarios de contribuciones públicas de minas de oro y salinas, se les autorizaba a formar corporaciones (*Dig.* 3,4,1). El ocupante de un *locus putei* estaba autorizado a formar, según la ley de Vipasca (2, 6-7), una asociación con cuantas personas lo solicitasen y se regulan las relaciones de la corporación y los socios. Estos *coloni*, *socii* y *occupatores* formaban el sector capitalista de las explotaciones mineras. A una mujer de esta clase pertenece la lápida hallada en Riotinto de *Licina Materna Nouaugustana*.

Los obreros metalúrgicos y peones de las minas poseían también *collegia*, asociaciones, cuyas actividades eran muy variadas: organizar fiestas en honor de los dioses patronos; banquetes en común en ciertas fechas del año, y organizar y administrar los fondos allegados al funeral, entierro dentro del cementerio común, y cuidado de las tumbas. Este carácter, similar al de las modernas funerarias, parece ser el fin. primordial de la institución. Procedente de Riotinto se conserva una inscripción dedicada por el *Collegium Salutare* a *Iupiter Optimus Maximus*. Estos *collegia* eran entidades de derecho público. Las lápidas de la región de SO tienen la importancia de señalar casi siempre la procedencia de los mineros. De ellas se deduce que había una emigración de mano de obra libre de galaicos y lusitanos principalmente a las minas del SO. En las del S. se ha hallado una inscripción dedicada a un joven de veinte años, llamado *Paternus*, que pertenecía a la *gentilitas* de los cántabros orgenomescos. Los compañeros de la tribu encargan la lápida, lo que indica que eran varios, libres, y que del N. emigraron a Cástulo en busca de trabajo. En la zona minera del SO aparecen mujeres celtíberas, lo que prueba que también emigraban las mujeres, posiblemente en compañía de sus maridos: *Licina Materna*; una familia de *Emerita Augusta*; un *Camulus* que por su nombre ha de ser lusitano o gallego; un *Reburrinus* de *Castellum Berense*, Verín, en territorio de los lúnicos, que trabajaba con su hermano, y varios talabrigenses, ciudad lusitana entre Coimbra y Braga. Esta emigración de trabajadores no sólo era de varones, sino también de mujeres, así aparece cerca de Aroche, una *Vibia Crispa, Arabrigensis*; *Fabia Frisca, Serpensis*; *Baebia Crinita, Turobrigensis* y en Alosno una persona de *Olisipo*. La vida de los mineros era corta. Los datos que aportan las inscripciones del SO son bien significativos. *Germanus*, esclavo de *Marinus* y de procedencia germana a juzgar por el nombre, murió a los 15 años; *Fuscus* a los 22; *Sutrius* a los 30 y *Paternus* a los 20.

Se conserva el primer código del Imperio Romano sobre minas, las tablas de Aljustrel, Alentejo, Portugal, bien estudiado por D'Ors, que contiene la reglamentación de un distrito minero y en las que se halla una información importantísima y única sobre reglamentación fiscal y administración de las minas de cobre y plata. En el territorio había una pluralidad de yacimientos, además de las canteras de piedra. Los restantes distritos mineros se regirían por una

legislación parecida o idéntica. Todo el distrito minero, incluso la población ordinaria, se encontraba bajo el gobierno del *procurator metallorum*, representante del fisco imperial, que podía ser del rango de los *equites*, pero que frecuentemente era un liberto imperial. De las dos tablas que se conservan, la primera fija los derechos de los diversos arrendatarios de los servicios de la localidad; del arriendo del impuesto en las subastas, del pregón, de los baños públicos, de la zapatería, de la barbería, de la tintorería y del impuesto sobre refundición de escorias y minerales concentrados, de la inmunidad de los maestros de Vipasca, y del impuesto sobre la ocupación de los pozos mineros. La tabla segunda determina el régimen de explotación, desde el punto de vista jurídico y técnico y las medidas de policía.

Las tablas son de época hadrianea. Una *lex metallis dicta*, mencionada en la tabla primera, podía ser la segunda, siendo la mención al emperador Adriano un añadido posterior, o una ley de época anterior, quizás flavia. El dueño de la mina de Vipasca era el Estado, que no explotaba directamente los pozos, sino que concedía el derecho de ocupación de un *locus putei*, mediante el pago de un arriendo mientras que los colonos hicieran proscripciones, una vez encontrado et mineral se concertaba la venta entre las dos partes. Los emperadores aplicaron a las explotaciones mineras el mismo sistema empleado en las tierras públicas e imperiales, el arriendo a pequeños empresarios.

Examinemos un poco más detenidamente el contenido de cada una de las tablas. En Vipasca un monopolio era la banca, y el banquero podía cobrar un 1 por 100 del precio de todas las subastas, que deducía del precio o entregar al *procurator metallorum* esa cantidad. El desarrollo del comercio, de la industria, de la agricultura y las explotaciones minerales presupone un gran desarrollo de la banca, que era una empresa privada. El fisco era el mayor banquero del Imperio, prestaba dinero a rédito, al igual que los prestamistas particulares y los bancos; como el emperador, atesoraba moneda acuñada, y realizaba numerosas operaciones financieras. Una excepción a favor del Fisco se daba cuando la venta se hacía sin intervención del banquero, directamente por el *procurator*, con autoridad del Emperador. Aun en este caso, si se vendía un pozo, el *conductor* podía cobrar la centésima del comprador del pozo. Siguen casos especiales de aplicación de esta ley. El plazo de pago de la centésima era de tres días.

El servicio del pregonero que intervenía en la subasta, era también objeto de un arriendo en monopolio. El estipendio que paga el vendedor por el servicio se estipula en el 2 por 100 de precio, si es menor de 100 denarios y del 1 por 100 si es superior a 200. Si se subastaban esclavos, el precio se fijaba en relación con el número de cabezas. Se exceptúan de los derechos de pregón, las ventas y arriendos hechos por el *procurator* en nombre del Fisco. La explotación de los baños en Vipasca era en arriendo, su inspección correspondía al *procurator metallorum*. Podía imponer multa de 200 sestercios cada vez. El arrendatario debía calentar el agua durante un año, abrirlos a horas determinadas, del amanecer a la hora séptima para las mujeres, y de la hora octava o la segunda de la noche para los hombres, y suministrar agua corriente. Fijó la ley el precio

de los bañistas. Entrada gratis tenían los soldados y los niños. El arrendatario, que recibía todos los accesorios de los baños, debía cuidar con particular esmero de las bañeras. Determinaba la ley todo lo relacionado con la leña. La industria del calzado se hallaba en régimen de monopolio. La multa, al que se dedicase a la zapatería, sin el correspondiente permiso, era del doble del valor del zapato. Era objeto del monopolio igualmente la reparación del calzado. También la barbería estaba en régimen de monopolio, como las tiendas de los tintoreros. Se concedía también en arriendo el beneficio de las escorias argentíferas o cupríferas, el polvo de las escorias, los concentrados, y el beneficio de las canteras. El mineral se adquiría en bruto. Las operaciones de elaboración se clasifican como: depuración, trituración, fundición al fuego, preparación y segmentación de lingotes, criba y lavado. La ley gravaba a los que importan de otra zona minera concentrados para preparar en Vipasca, con un denario cada 100 libras, unos 33 kilogramos aproximadamente. Los maestros de la escuela de Vipasca estaban inmunes de contribuciones públicas. El final de esta primera tabla se refiere a la inscripción de las ocupaciones de pozos mineros y de su impuesto.

El Fisco daba un permiso de explotación, y percibía la mitad del mineral extraído. Existía la posibilidad de comprar la concesión definitiva del pozo a un precio fijado por el Fisco. La tabla segunda legisla, al comienzo, sobre los precios de los pozos de cobre, en disfrute temporal y castiga las explotaciones clandestinas. El ocupante no podía fundir el mineral, antes de haber pagado al Fisco. Los pozos de plata eran explotados según lo previsto por la ley, pero, a diferencia de los pozos de cobre, no se impone un pago total del precio, se aplicaba en este caso una disposición especial de la liberalidad de Adriano, que consistía en permitir en los pozos argentíferos un pago a plazos, previo adelanto de 4.000 sestercios; lo que suponía una ventaja para el comprador. El Fisco tomaba una serie de medidas legales encaminadas a que las explotaciones mineras no se interrumpieran. La interrupción era considerada un abandono, y el Fisco concedía el derecho de explotar el pozo al que lo encontrase abandonado. Cada ocupante explotaba varios pozos al mismo tiempo. De cada cinco pozos ocupados el ocupante debía explotar al menos uno. Si se trata de un pozo comprado, se concede un plazo de inactividad de seis meses. El Fisco podía desinteresarse de su mitad y permitir la explotación total al particular; el precio debía ser lo más alto posible. Para buscar la cantidad necesaria para comprar el pozo, el ocupante tenía varias posibilidades:

- 1) Buscar socios capitalistas a los que se les concedería una participación del rendimiento.
- 2) Pedir a un prestamista dinero.
- 3) Vender su derecho a otro ocupante.
- 4) Abandonar el pozo al derecho de ocupación. Solución no económica.

Posiblemente los ocupantes de los pozos constituían sociedades mineras. La Ley admite estas sociedades y no limita el número de socios. Según su cuota de participación, cada socio contribuye a los gastos. Mediante anuncio por es-

crita, un socio que ha hecho los gastos y reclama de otro la parte que le corresponda pagar, puede reclamar la cuenta durante tres días, en el lugar más frecuentado de la plaza. Si el socio no pagaba, la parte del pozo correspondiente le era decomisada y se sumaba a la de los restantes socios que habían contribuido a los gastos. Los que sin ser socios adelantaron dinero, materiales u obras, podían legalmente reclamar no sólo contra el contratante, sino contra cualquiera de los socios de la explotación. En las explotaciones de Mazarrón se han encontrado vigas marcadas con nombres. *S. Mauri*, *C. Laevi* y *Q. Bes* podían interpretarse como los nombres de los ocupantes del pozo, o de los que adelantaron el material. La ley concedía la posibilidad de efectuar reclamaciones sin previo acuerdo de los socios, siempre que hubiese buena fe por parte del socio que hizo el gasto. También legislaba la tabla segunda la venta de un pozo comprado, y de la parte de un socio. No se podía vender un pozo a una persona de fuera de Vipasca.

Se prohibía fuera de las horas de sol el transportar el mineral extraído, bajo multa de 1.000 sestercios, y se sancionaba el robo. Si el ladrón era un esclavo, el *procurator* le mandaría azotar y vender bajo condición de estar siempre atado y de no vivir nunca en un distrito minero. El precio obtenido por la venta se entregaba al amo del esclavo. Si el ladrón era una persona libre, el *procurator* confiscaba su patrimonio y le desterraba. Termina la segunda tabla con una serie de previsiones técnicas para el buen mantenimiento de los pozos. Estos debían estar bien apuntalados y sujetos. Uno de los apartados protege especialmente los pilares interiores de las minas y los puntales de entibación. Se sancionaba a los que arruinaban los pozos. El castigo era, si era esclavo, azotes a juicio del *procurator* y venta con la condición de no vivir más en una mina; si libre, la confiscación de bienes y prohibición perpetua de volver a Vipasca. También da la ley una serie de prescripciones técnicas para la protección de la galería subterránea de desagüe y prohíbe realizar en ella extracciones de mineral que causen su ruina. Las explotaciones de los pozos de cobre debían distar del canal por lo menos quince pies, y los de plata sesenta pies. También estaba prohibido amontonar el mineral a los lados del canal. La mano de obra era de esclavos, condenados a trabajos forzados y también de obreros libres.

Plinio da una lista muy completa de los principales minerales explotados en Hispania, estos son: minas de sal, en *Egelastae*, en las proximidades de Linares (*NH*, 21,80), era la sal preferida en medicina; la bética se utilizaba para las enfermedades de los ojos en las caballerías y de los bueyes (*NH* 31,100). Lo mismo escribe Columela (*de r.r.* 6,17,39), también era remedio contra las hemorroides (*Ser.* 64,1105).

Hispania era el país que producía más *chrisocola*, bórax, utilizada por los tintoreros (*NH* 33,89).

Existían minas de azur, una especie de arena (*NH* 33, 161). Plomo argentífero se exportaba para mezclar con el famoso cobre de Campania, en la proporción de 10 a 100 y de este modo hacerlo más dúctil, y de mejor color (*NH*

34,35). Hispania producía sori, cuerpo metálico, pero era más apreciado el procedente de Egipto, y el de Chipre para las enfermedades de los ojos (*NH* 34, 120). En el pecio de Planier, en Provenza, han aparecido panes de cobre, cuya estampilla indica Onoba (Huelva), como punto de procedencia. El vitriolo se obtenía de pozos o de charcas (*NH*, 34, 123).

Cantabria producía piedra imán, que aparece en núcleos dispersos llamados *bulbationes* (*NH* 34, 148; 36. 127); hierro, junto al mar había un monte altísimo, todo él de este metal (*NH* 4, 112, 149) y plomo negro (*NH* 34, 58), del que se obtiene plata, que se empleaba para la fabricación de tubos y láminas (*NH* 34,164). El cinc de Britannia dejó de exportarse hacia el año 50 y las minas no se explotaron hasta el s. III, lo cual obedeció posiblemente a la competencia de España; en el s. III las invasiones de francos y alemanes en la Península Ibérica, y un posible agotamiento de las minas, hicieron que el trabajo en las antiguas minas británicas se reemprendiera. Unos sesenta lingotes de plomo de Britannia, estampillados a nombres de los emperadores desde Claudio a Antonino, año 41-169, indican la época en que las minas británicas se encontraban en plena explotación. Esta producción debió mermar considerablemente el rendimiento de las minas hispanas.

Estaño había en Lusitania y Galicia, estaba a flor de tierra, en forma de arenas negras reconocibles por su peso, mezclado con guijarros pequeños. El método de obtención consistía en lavar la arena, de la que se extrae por decantación el mineral, que luego se transportaba a los hornos, para tostarlo. También se encontraba en los yacimientos de oro llamados *alutiae* por medio de una corriente de agua se dejaban posar los cálculos negros, que se volvían ligeramente blanquecinos y tenían el mismo peso que el oro. El horno separaba el oro del estaño (*NH* 34, 156-158). Se conocen las cifras de arrendamiento de algunas minas; así la mina Samariense, en la Bética, se arrendó en 200.000 denarios anuales; se interrumpió su explotación y después lo fue en 255.000. La renta de la mina Antoniniana era 400.000 libras (*NH* 34, 165). Las Islas Baleares producían bermellón (*NH* 35, 31). La aparición de arenas de lapislázuli en Hispania, de un color más suave que el procedente de Armenia, empleado en medicina para el crecimiento del pelo y de las pestañas, hizo que este último bajase de 30 sestercios la libra a seis denarios (*NH* 35,47). El espejuelo se obtenía en la región de Segobriga, Cabeza del Griego, Cuenca; el procedente de Hispania, que se obtenía de pozos muy profundos era preferido el hallado en Chipre, Capadocia, Sicilia y África (*NH* 36, 160-161).

Las piedras de afilar instrumentos de hierro empleados en las barberías procedían de la Hispania Citerior, de la ciudad de *Laminium*, Alhambra, Ciudad Real (*NH* 36, 165). Fábricas de vidrio, en el que entraba como parte principal una arena muy blanca y blanda, había en Hispania (*NH* 36, 194). La Costa Atlántica producía obsidiana (*NH* 36, 197).

Bloques de cristal de un peso extraordinario se encontraban al abrir pozos en las montañas *Ammaecusiae*, en Lusitania (*NH* 37, 24), en ellos apareció un topacio (*NH* 37, 127). El mar arrojaba ámbar a la costa pirenaica (*NH* 37,37).

La explotación de rubí, en la región de Lisboa, se hacía con mucho trabajo, por ser el terreno arcilloso, y muy quemado por el sol (*NH* 37, 97; Mel. 3,8). Finalmente menciona Plinio algunas piedras raras, como el boloe de las riberas del Ebro (*NH* 37, 150) y la esmeralda veteada de blanco de Galicia (*NH* 37, 163). Un escritor contemporáneo, del naturalista Plinio, que escribió bajo Nerón, su obra *de materia medica*, tratado que influyó mucho en la botánica y farmacología de la Edad Media y del Renacimiento, Pedanio Dioscórides, natural de Anagabos en Cilicia, menciona algunos minerales hispanos, como la calamina, obtenida artificialmente en los talleres de fundición de Hispania y de otros países, y que no se utilizaba en medicina (*de mat. med.* 5, 74). También en las fundiciones hispanas se obtenía el litargirio, plomo oxidado o espuma de plata, que se obtenía al inyectar aire durante el proceso de fundición (*de mat. med.* 5,87).

En las regiones occidentales el almagre de carpintero, utilizado para pintar el tendel, se obtenía al calcinar el ocre (*de mat. med.* 5, 96). El vitriolo, mencionado también por Plinio, se empleaba para ennegrecer el cuero (*de mat. med.* 5,98). Alude igualmente Pedanio Dioscórides al sory, mineral desconocido, y al cloruro férrico de amonio (*de mat. med.* 5, 127). C. Julio Solino, que escribe a mediados del s. III, menciona el corindón de Lusitania (23,9).

Hispania y Britannia produjeron grandes cantidades de minerales, pero no se desarrolló en ellas una industria de fabricación de bronce, como en Campania e incluso en Galia,

III. FUENTES LITERARIAS Y EPIGRÁFICAS DEL BAJO IMPERIO.

A finales del s. IV menciona las famosas minas de oro del NO el *retor* galo Litinio Pacato, en el panegírico a Teodosio, poco después de ser vencido el usurpador Máximo, año 389, escribe de las minas del noroeste: *aurum quod de montium ueuis aut fluminum glareis... scrutator gallaicus eruisset*. El poeta Claudio Claudiano, en su *laus Hispaniae*, compuesta hacia el año 404, sostiene, en general, que la Península es rica en metales. La confirmación de la explotación de las minas del noroeste durante la Anarquía Militar y el Bajo Imperio la han visto algunos autores, como Van Nostrand y Ruggini en las continuas reparaciones de que fueron objeto las calzadas de este distrito minero por parte de la mayoría de los emperadores.

Ya la dinastía de los Severos prestó especial cuidado a la reparación de las calzadas del noroeste. Miliarios del Septimio Severo se documentan en Mérida y Cáceres. De Caracalla se conocen once miliarios, en las varias vías que unían *Bracara Augusta* con *Asturica Augusta*, las dos ciudades importantes centros mineros, y uno en la de *Bracara* a *Olisipo*. Macrino tiene un miliario en Clunia. Heliogábalo cuatro en las calzadas de *Bracara Augusta* a *Asturica Augusta* y Alejandro Severo dos en la Calzada de la «Vía de la plata». Durante la Anarquía Militar, 235-284, a pesar de la situación caótica por que atravesó el Imperio y de las razzias de francos y alemanes en la Península, las calzadas del

norroeste se cuidaron. El nombre del emperador Maximino aparece en seis miliarios de la vía de *Bracara Augusta* a *Asturica Augusta*, y una vez en uno de Clunia; nueve veces el del emperador Decio en miliarios de *Bracara Augusta*; una vez el de Volusiano, en la Vía de *Bracara Augusta* a *Asturica Augusta*; dos el de Tácito en la misma vía y uno en la de *Bracara* a *Olisipo*. Del emperador Caro se conserva su nombre en un miliario de *Bracara* y otras tres veces en la vía que unía esta ciudad con *Asturica*. De Carino uno en *Bracara* y cuatro en la vía *Bracara Asturica*. Esta concentración de miliarios en el noroeste y más concretamente en la vía de *Bracara Augusta* a *Asturica Augusta*, que contrasta con la escasez de ellos en el resto de la Península, no tiene otra explicación posible que la explotación de las minas de oro de la región, que eran vitales para la economía del Imperio. Algunos de los emperadores, cuyos nombres se leen en estos miliarios, gobernaron muy poco tiempo. Algunos de estos miliarios pueden ser honoríficos, como insinúa D'Ors, pero queda siempre por explicar la concentración de miliarios en el noroeste, en unas cuantas vías y alrededor de *Bracara Augusta*; esta concentración obedece a las explotaciones mineras probablemente.

Los emperadores del s. IV siguen prestando especial atención a la reparación de las vías del noroeste; tres miliarios de *Bracara Augusta* conservan los nombres de Diocleciano y Maximiano; otros tres los de Constantino I en la misma localidad y un cuarto en *Conimbriga*, cuatro de Galerio en la citada calzada de *Bracara Augusta-Asturica Augusta*. Licinio reparó esta calzada también. Su nombre se recoge en tres miliarios, al igual que el de Constantino, cuyo nombre se registra en cinco miliarios de *Bracara Augusta*, y tres veces en la calzada de esta ciudad a *Asturica*. En *Bracara* también una vez el de Crispo, y dos el de Constante; incluso los usurpadores repararon estas calzadas del noroeste, como Magnencio, cuyo nombre se lee en un miliario de *Bracara Augusta* a *Olisipo* y cinco veces en las calzadas que partían de esta ciudad a *Asturica Augusta*. Al César Decentio se le recuerda dos veces en *Bracara Augusta* y a Valentiniano dos en *Bracara Augusta*. Los dos centros mineros más importantes eran, pues, *Bracara* y *Asturica*; por ello se presta especial atención a las cuatro vías que unían estas ciudades. A la primera el poeta Ausonio la califica de rica, sin duda una alusión a las explotaciones mineras de la comarca. Desde la segunda ciudad el mineral sería llevado a Clunia, donde aparecen varios miliarios de la época, o desde la primera a *Olisipo* o a Mérida. La conclusión de todos estos datos es que Galicia era una pieza fundamental en la economía imperial del s. IV por sus minas de oro. La política monetaria de Constantino y de sus sucesores de crear una moneda fuerte de oro, el *solidus aureus*, no se concibe sin disponer de unas buenas explotaciones auríferas, que muy posiblemente eran las galaicas, que de este modo vuelven a desempeñar un papel tan importante en la economía imperial, como durante todo el primer siglo del Principado. En Asturias, en cambio, donde el trazado de las calzadas está en función de las minas, no hay miliarios y sólo un tesoro de monedas posterior a Adriano; estas minas las menciona en el año 404 el poeta Claudiano. (*Laus Serenae* 75-76).

Roma necesita oro, ya que durante todo el s. II y siguientes, el Imperio era deficitario en su comercio exterior e importaba de fuera de las fronteras más que exportaba, por ello debió explotar las minas hispanas todo lo que pudo. Las provincias hispanas durante el Bajo Imperio estuvieron relativamente tranquilas, lo que favorecía el trabajo.

No se trabajaban en el Bajo Imperio otras minas y fundiciones famosas siglos antes, como las fundiciones de Platea, célebres por sus trabajos de hierro, al igual que las de Bilbilis. En el Bajo Imperio estas fundiciones, que se abastecían posiblemente del hierro del Moncayo habían ya desaparecido; en la correspondencia entre Ausonio y Paulino (222-223) Bilbilis se cita como un despoblado, posiblemente desde la invasión germana del s. III. Es significativo a este respecto que en la *Expositio totius mundi* no se menciona a España ni talleres de fundición, ni armas. Tampoco hay testimonios de que se trabajasen en las minas de hierro de las proximidades de Hemeroscopeion o de Cantabria, citadas a comienzos del Principado por Estrabón, o las de plata de los Pirineos, ya en explotación a comienzos de la conquista. Las minas de las proximidades de Cástulo, en la provincia de Jaén, en explotación ya en la época de Aníbal, todavía se encontraban abiertas en el Bajo Imperio, como se deduce de las monedas recogidas en los alrededores. En la más famosa de ellas, en la llamada de El Centenillo, al igual que las próximas de Linares, Palazuelos, y La Carolina, las monedas recogidas datan desde el año 45 a. C. hasta el 383. Estas minas se explotaban en época antoniniana, como se desprende del relieve de Palazuelos, que representa una cuadrilla de mineros, cinco en total, con sus instrumentos de trabajo, de la estela sepulcral del niño Quinto Arturo, y de la inscripción de Cástulo, que menciona a los orgenomescos, tribu cántabra todo de tiempos de los Antoninos; esta última estela puede ser de comienzos del tercero.

Debieron dejar de explotarse a finales del s. II y aun antes, los numerosos filones de plomo argentífero, o plata de Sierra Morena, como la mina Diógenes, en la actual provincia de Ciudad Real; minas como ésta había varias docenas en la región. Las minas de plomo hispanas, de las que se obtenía la plata, entraron en decadencia en época flavia, con la competencia intensa de las de Britannia; a su decadencia alude Plinio. Las minas de las proximidades de Cartagena, las más importantes de la Península durante la República Romana, se encontraban en crisis en la segunda mitad del s. I, posiblemente por la competencia de las minas británicas. Según Beltrán en el material arqueológico procedente de estas minas, conservado en el Museo Arqueológico de Cartagena, no hay nada posterior al año 200. El incremento en la explotación, en la segunda mitad del s. III de las minas de plomo y estaño en Britannia, se interpreta por algunos autores, como Richmond, Charlesworth y Collingwood, como indicio seguro del cese del suministro hispano de este mineral, lo cual es muy posible, debido al estado de inseguridad y desorden producido por las invasiones de francos y alamanes en época de Galieno, que arrasaron prácticamente toda la Península Ibérica, salvo el Norte. En el cese de algunas explotaciones mine-

ras hispanas, que habían sido muy importantes, posiblemente desempeñó un papel importante la falta de madera en las proximidades, debido a las continuas talas y la escasez de mano de obra esclava.

En el siglo IV los yacimientos superficiales de estaño de Lusitania continuaban en explotación, como parece desprenderse del castro de Las Merchanas, en la actual provincia de Salamanca, donde el destacamento militar acuartelado en la localidad, destruido totalmente por la invasión germana de principio del s. V, tenía por finalidad vigilar las próximas explotaciones de estaño. Como sugiere West, 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 en las minas británicas.

Es posible espigar en los autores que escribieron durante la Anarquía Militar y el Bajo Imperio algunas otras alusiones a metales hispanos, lo que indican que se explotaban y exportaban. El amigo de Alejandro Severo, Quinto Sereno, que escribió en verso una colección de recetas, sacándolas principalmente de Plinio, menciona la sal gema de la Bética, como producto medicinal, contra las hemorroides. En el tratado de veterinaria, traducido del griego por Claudio Hermero, hacia el año 400, que reúne una serie de recetas de varios veterinarios antiguos, casi todos griegos y del s. IV, se cita en una receta la sal de Hispania, que posiblemente procedía de la Bética; también se la vuelve a encontrar en el *Corpus Hippiatricorum graecorum*, sin puntualizar también el lugar de origen; lo mismo que en los *Digesta artis mulomedicinae* de Flavio Vegetio Renato, quien escribió su obra entre los años 383 y 450; en una segunda receta se recomienda la sal fósil, es decir, la sal gema, como remedio contra las enfermedades de los ojos. Esta sal gema recomendada como medicamento muy probablemente procede de la Bética, ya que Plinio expresamente indica que la sal gema procedente de las salinas de Egelasta, en las proximidades de Linares, Jaén, era reputada como la mejor sal con fines curativos y que la sal bética era muy apreciada como remedio para las enfermedades de los animales. Todas estas menciones indican que en el Bajo Imperio todavía seguía exportándose. La sal procedente de la Tarraconensis la menciona a finales del s. IV Sidonio Apolinar; se exportaba a Italia y Galia.

El hierro, plata, oro y minio hispano los cita también a mediados del s. III Solino; como este autor extrae sus noticias sobre Hispania de autores del s. I, como Plinio o Mela, su mención no prueba que se trabajara en su siglo en estas minas. A finales del Imperio no había perdido en Lusitania importancia la búsqueda de oro nativo en las riberas del Tajo; a sus pepitas aluden los panegiristas galos, Prudencio, Claudio Claudiano en composiciones de los años 371, 379, 395, 398 y 404, y Rutilio Namaciano, en un poema escrito en el año 416 durante su viaje de la Galia a Roma. Las pepitas del Duero las cita Solino. Las alusiones de estos poetas a las pepitas de oro de ambos ríos, podría ser un tópico, pero ello no es probable, pues oro nativo en los ríos de la costa atlántica ha habido hasta épocas recientes. En época de S. Agustín (Epist. 50) se exportaba todavía minio; las minas más importantes a final de la República Romana y a co-

mienzos del Imperio eran las de Sisapo, cuya producción se exportaba íntegra a Roma. El santo menciona la exportación de este mineral a Cartago, al igual que a Egipto donde también se vendía estaño hispánico, procedente seguramente de Lusitania o Galicia y minio. En los días de Cassiodoro unos mil mineros trabajaban en las minas hispanas de cinabrio.

También se conocen alusiones a piedras preciosas, Heliodoro menciona en el s. III la amatista hispana; se desconoce la región de procedencia, ya que en la actualidad se la extrae de lugares muy distantes, como Vich, La Unión, en Cartagena, en la serranía de Córdoba, en el Cabo de Gata, etc. Del examen de todos estos datos se desprende que todavía en el s. IV Hispania era el distrito minero más rico del Imperio en decadencia; su producción era importante para la economía, pero no alcanzaba los niveles de finales de la República Romana o de principio del Principado. La producción de oro, plata y minio se exportaría íntegramente a Roma.

BIBLIOGRAFÍA

- A. BELTRÁN, *MMA* 1944, 201 ss.; 1967, 202 ss.
- A. BLANCO, Antigüedades de Riotinto, *Zephyrus* 13, 1962, 31 ss.
- A. BLANCO - J. M. LUZÓN, Mineros antiguos españoles, *AEArq.* 39, 1966, 73 ss.
- A. BLANCO - J. M. LUZÓN, Pre-Roman Silver Miners at Riotinto, *Antiquity* 170, 1968, 124 ss.
- J. M. BLÁZQUEZ, Estado de la romanización de Hispania bajo César y Augusto, *Emerita* 30, 1962, 71 ss.
- Estructura económica y social de Hispania durante la Anarquía Militar y el Bajo Imperio, Madrid, 1964, 27 ss. 58 ss. 103 ss. 129 ss. 149 ss.
 - Causas de La romanización de Hispania, *Hispania*, 24, 1964, 5 ss.
 - Roma y la explotación económica de la Península Ibérica, *Las Raíces de España*, Madrid, 1967, 253 ss. con toda la bibliografía sobre tesoros.
 - Estructura económica de la Bética al final de la República Romana y a comienzo del Imperio (años 72 a. C. - 100), *Hispania* 27, 1967, 18 ss.
 - Exportación e importación en Hispania a final de la República Romana y durante el gobierno de Augusto y sus consecuencias, *Anuario de Historia económica y social*, 1, 1968, 39 ss.
 - La crisis del s. III en Hispania y Mauritania Tingitana., *Hispania* 28, 1968, 5 ss.

- R. CONTRERAS, El verdadero sentido de los textos relativos al Monte de la Plata, *Oretania* 8, 1966, 195 ss.
- C. DOMERGUE, Les Planii et leur activité industrielle en Espagne sous la République, *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 1, 1965, 9 ss.
 – Les lingots de plomb romains du Musée Archéologique de Carthagène et du Musée Naval de Madrid, *AEArq.* 39, 1966, 41 ss.
 – La mine de Diógenes (Province de Ciudad Real), *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 3, 1967, 29 ss.
- A. D'ORS, *Epigrafía jurídica de la España romana*, Madrid, 1953, 71 ss.
- A. FERNÁNDEZ AVILÉS, El poblado minero iberorromano, del Cabezo Agudo, en la Unión, *AEArq.* 15, 1942, 136 ss.
- A. GARCÍA Y BELLIDO, Lápidas votivas e deidades exóticas halladas recientemente en Astorga y León, *BRAH* 163, 1968, 191 ss.
- G. GOSSE, Las minas y arte minero de España en la Antigüedad, *Ampurias* 4, 1942, 43 ss.
- JAUREGUI POBLET. Minería antigua en Cabo de Palos, *CASE* 1948, 79 ss.
- R. KNOX MC ELDERRY, Vespasian's reconstruction of Spain, *JRS* 8, 1918, 94 ss.
- J. J. VAN NOSTRAND, An Economic Survey of Ancient Rome. 3, 1959, 126 ss., 138 ss., 150 ss.
- T. A. RICKARD, The Mining of the Romans in Spain, *JRS* 18, 1929, 129 ss.
- A. SCHULTEN, *Iberische Landeskunde*, Kehl 1957, 445 ss.
- G. TAMAIN, Los precintos o sellos de plomo del «Cerro del Plomo», *Oretania* 8-9, 1961, 104 ss.
 – Contribución al estudio de la Arqueología hispano-romana en la zona de El Centenillo, *Oretania*, 13, 1963, 34 ss.
 – Las minas antiguas de El Centenillo (Jaén), *Oretania*, 23-24, 1966, 286 ss.
- R. THOUVENOT, *Essai sur la province romaine de Betique*, Paris, 1840, 248 ss.
- L.C. WEST, *Imperial Roman Spain*, Oxford, 1929, 40 ss.