

CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN LAS MÉDULAS

Nº1

EL ORO  
DE LAS  
MÉDULAS

F.-Javier Sánchez-Palencia

Luis C. Pérez

Almudena Orejas

**CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN LAS MÉDULAS**

**Nº 1**

**EL ORO  
DE LAS  
MÉDULAS**

F-Javier Sánchez-Palencia

Luis C. Pérez

Almudena Orejas



**CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN LAS MÉDULAS**

**Nº 1**

**EL ORO  
DE LAS  
MÉDULAS**

F-Javier Sánchez-Palencia  
Centro de Estudios Históricos del CSIC

Luis C. Pérez  
Sociedad Española de Talcos

Almudena Orejas  
Universidad Alfonso X El Sabio

**Las Médulas**  
**1999**





## *Presentación*

---

Se inicia con esta publicación una serie, que esperamos larga y fecunda para el enriquecimiento de los estudios sobre nuestro Patrimonio Mundial, que crecerá bajo el nombre de “Cuadernos de la Fundación Las Médulas”.

Queremos que se convierta en el referente necesario para conocer los más variados aspectos del paraje, desde la investigación arqueológica hasta su riqueza paisajística y medioambiental, pasando por su devenir histórico, las leyendas forjadas en torno a los milenarios picuezos o los rasgos más destacados de su etnografía.

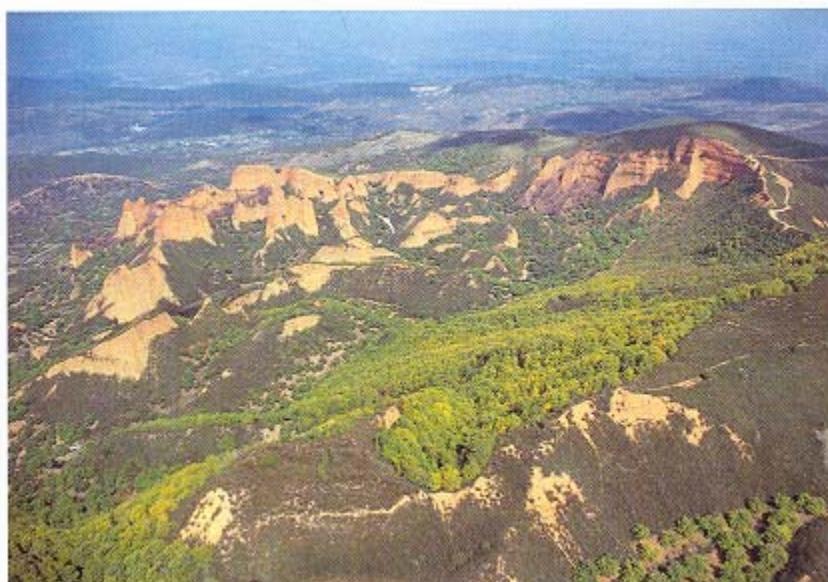
El principal objetivo de esta serie de cuadernos es contribuir a la difusión de los estudios realizados recientemente con un estilo más divulgativo que profesoral, puesto que se dirige a todos nuestros visitantes. Por ello se hacía necesaria la colaboración de cuantos dedican sus esfuerzos a profundizar en el conocimiento de Las Médulas, más allá de donde es una mera obligación para traspasar la frontera de la entrega personal.

Este es el caso del trabajo presente, realizado por Javier Sánchez Palencia, con cuya ayuda inestimable y tesón infatigable tiene la Fundación Las Médulas una deuda impagable. Su afán por sistematizar las más brillantes investigaciones sobre el oro de Las Médulas se funden en este cuaderno con su pasión por la verdad histórica, que se percibe en cada página.

Pionero en la dedicación de un esfuerzo más personal que profesional a nuestras Médulas no podía dejar de ser también pionero en este nuevo empeño didáctico. Nuestro agradecimiento ilimitado se hace patente en esta invitación que hago a todos para que pasen a adentrarse en la aventura extraordinaria del conocimiento del trabajo titánico que originó Las Médulas.

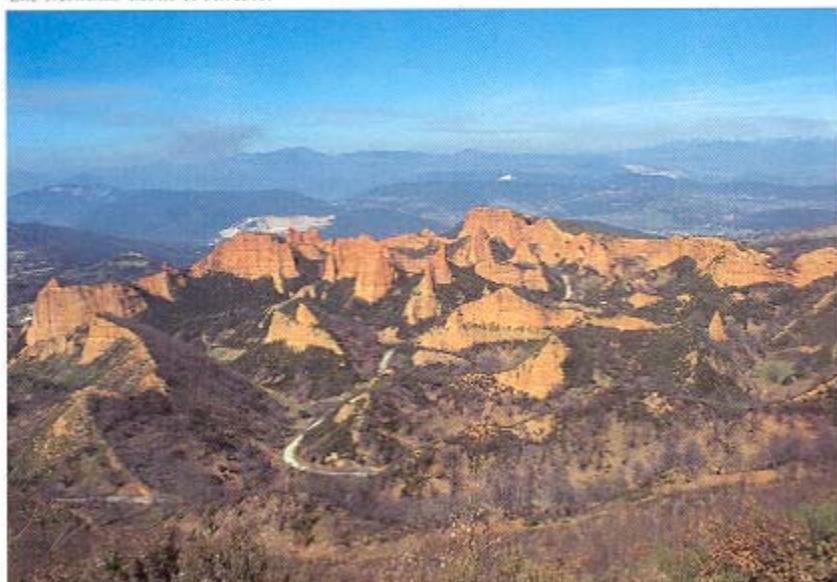
Luis del Olmo

Presidente de la Fundación Las Médulas



*Fotografía aérea de Las Médulas desde el suroeste.*

*Las Médulas desde el sureste.*



***La mina de oro de Las Médulas  
Patrimonio de la Humanidad, es uno  
de los mejores ejemplos de la huella  
de la Historia en el Paisaje***

---

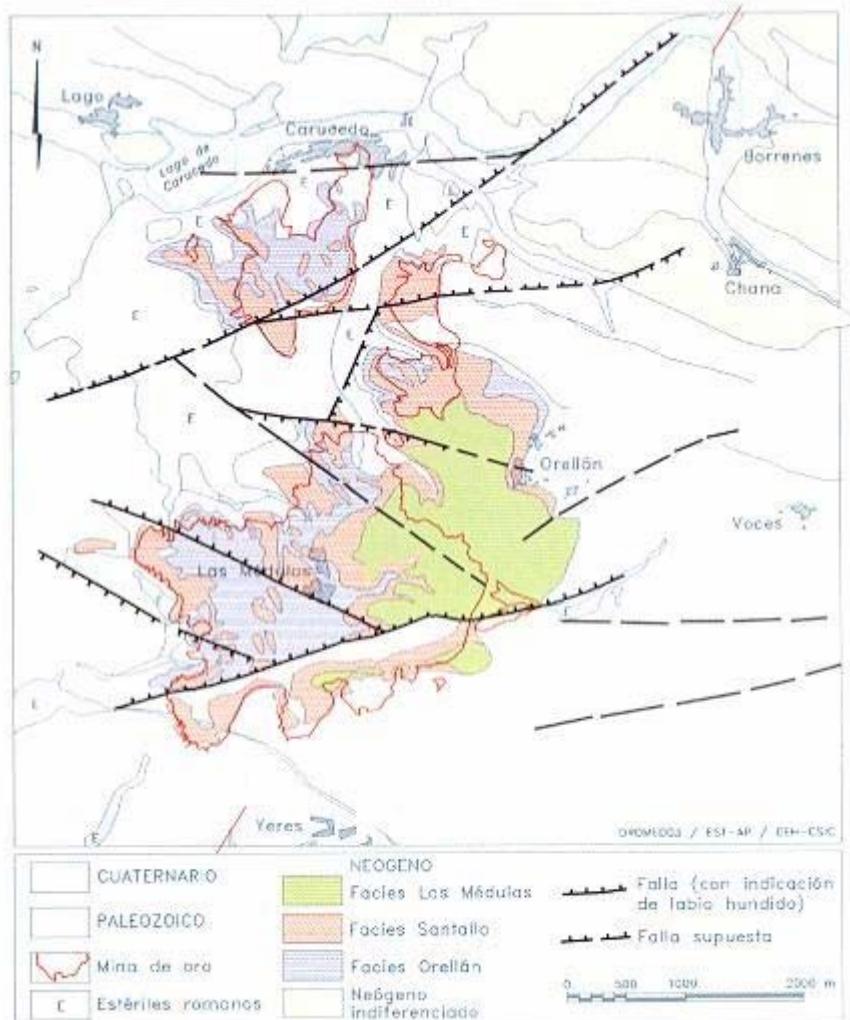
La Zona Arqueológica de Las Médulas fue incluida en 1997 en la Lista del **Patrimonio de la Humanidad** de la UNESCO por ser uno de los mejores ejemplos de la huella que ha dejado la Historia sobre el Paisaje. No nos referimos sólo a los restos materiales, más o menos espectaculares, de una actividad pasada, sino a la posibilidad de comprender sobre el terreno la permanente relación entre la sociedad y el territorio que ocupa, entre las comunidades y los recursos naturales que explotan, y en último término a las relaciones sociales en las que esa ocupación y explotación se desarrollan.

Los restos de la minería romana que tan bien se conservan en Las Médulas hacen de ella un ejemplo extraordinario de la tecnología antigua. Pero el significado de la producción de oro así obtenida sólo puede entenderse dentro del complejo proceso histórico del que formó parte.

Frente a otro tipo de minas, en ésta es difícil ver dónde está escondido el metal explotado y por ello han surgido muchos mitos acerca del agotamiento del mineral durante la Antigüedad. Al no haberse vuelto a explotar después, se tiende también a exagerar la efectividad de las técnicas romanas o a acudir al tópico de la mano de obra esclava. No es menos común oír hablar de enormes cantidades de oro producidas por los romanos para explicar la magnitud de sus trabajos. En fin, el carácter de metal preciado del oro le otorga un valor permanente y casi inalterable a lo largo de la Historia.

Vamos a intentar responder a todas estas cuestiones para facilitar la comprensión de la importancia que tuvo el oro de Las Médulas. El orden que seguiremos será el siguiente:

- 1. El yacimiento aurífero de Las Médulas.***
- 2. Las técnicas mineras antiguas.***
- 3. El oro producido en Las Médulas.***
- 4. El valor del oro en el mundo romano***



Mapa geológico del yacimiento aurífero de Las Médulas.

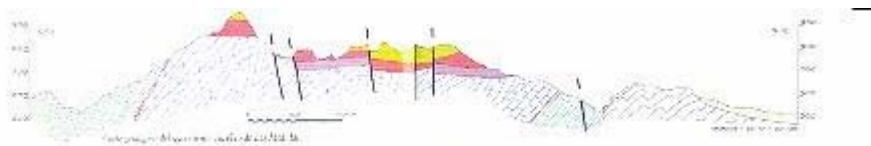
## *1. El Yacimiento aurífero de Las Médulas*

---

Las Médulas es un yacimiento de oro aluvionar o secundario compuesto de capas alternas de cantos rodados con matriz arcillosa, gravas, arenas y limos. Todos ellos son depósitos rojos del Mioceno, procedentes de la erosión de materiales en roca o primarios, situados esencialmente al este, hacia los Montes Aquilianos, que constituían la roca madre donde se hallaba el oro asociado a filones de cuarzo. La fuerte erosión remontante de la cuenca del río Sil dismanteló posteriormente y de forma casi total esos yacimientos de oro primarios.

Los depósitos rojos fueron sedimentados por abanicos aluviales sobre un zócalo paleozoico formado sobre todo por calizas o dolomías, cuarcitas y pizarras. Tras su consolidación, las fallas o fracturas responsables de la formación de la fosa del Bierzo siguieron actuando y provocaron su reorganización en graderío, de forma que existen desniveles de más de 50 m. Esto último se puede apreciar sobre todo entre los conglomerados situados más al sur, hacia el Cabrera, y el resto del yacimiento.

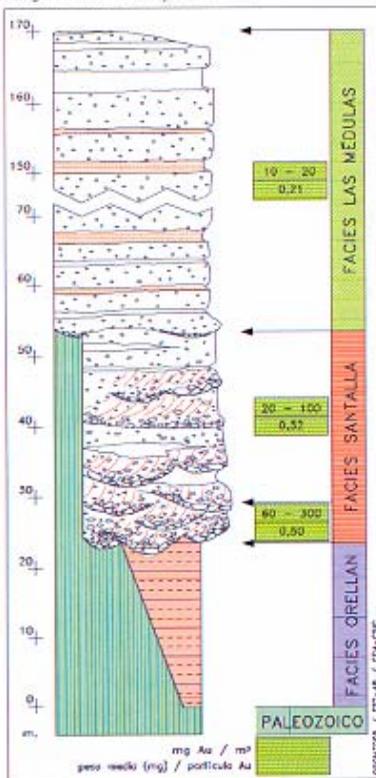
En todo el conjunto del yacimiento aurífero de Las Médulas se diferencian a su vez tres formaciones o facies distintas, según los materiales que fueron erosionados y las condiciones en que fueron depositados. Corresponden a otras tantas fases del proceso de sedimentación y, de abajo (más antiguas) hacia arriba (más modernas), son las Facies Orellán, Santalla y Las Médulas, que se denominan así por los pueblos





*Conglomerado de la Facies Las Médulas  
(galerías de Orellán).*

*Secuencia estratigráfica y leyes de oro  
del yacimiento aurífero de Las Médulas.*



*Intercalaciones de capas de la Facies  
Las Médulas.*



*Contacto de la Facies Orellán (abajo) con  
la Facies Santalla (arriba) La Malladica.*

**YACIMIENTO AURIFERO DE  
LAS MÉDULAS (ZAM, León)**  
Secuencia estratigráfica  
y leyes de oro

***La ley o contenido de oro es de 300 miligramos por metro cúbico en los niveles mas ricos. En los mas pobres apenas llega a 20***

---

Cada una de las diferentes facies que forman el yacimiento de oro de Las Médulas corresponden a otras tantas fases del proceso de sedimentación, de forma que varían los materiales que contiene, su tamaño y su disposición. Por ello, también la proporción y distribución del oro cambia en cada una de ellas. Este contenido de oro se denomina ley. En general, la ley es mayor en aquellos niveles del conglomerado que contienen cantos rodados más grandes, puesto que el oro se deposita con ellos al ser un metal pesado. La Facies Orellán, la inferior y la que posee el color rojo más intenso, está formada sólo por arcillas, arenas y gravas con cantos de pizarra inferiores a 10 cm; ni contiene oro ni fue explotada.

Los niveles con mejor ley (60-300 mg/m<sup>3</sup> se sitúan en el tramo inferior (unos 5 m de grosor) de la Facies Santalla, que erosionó unos suelos sobre la roca madre ricos en oro y donde los cantos rodados alcanzan casi 1 m de diámetro. En esta misma facies, el resto de los conglomerados hasta los 25 o 30 m de grosor que posee, bajan notablemente de ley (20-100 mg/m<sup>3</sup> La Facies Las Médulas es la más reciente y la más potente, ya que puede alcanzar más de 100 m de espesor; contiene abundantes capas de limos y arenas intercalados con los conglomerados; su ley es muy pobre (10-20 mg/m<sup>3</sup>)

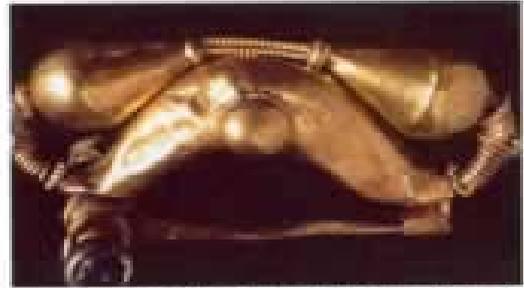
A los mineros romanos les interesaba llegar lo antes posible hasta los niveles más ricos en oro, por ello aplicaron técnicas de explotación distintas según iba variando la composición y el grosor de los conglomerados. Aunque sus conocimientos geológicos fuesen muy limitados, sí podían darse cuenta de forma empírica de las diferentes leyes de oro a medida que avanzaban sus labores.



Concentrado aurífero

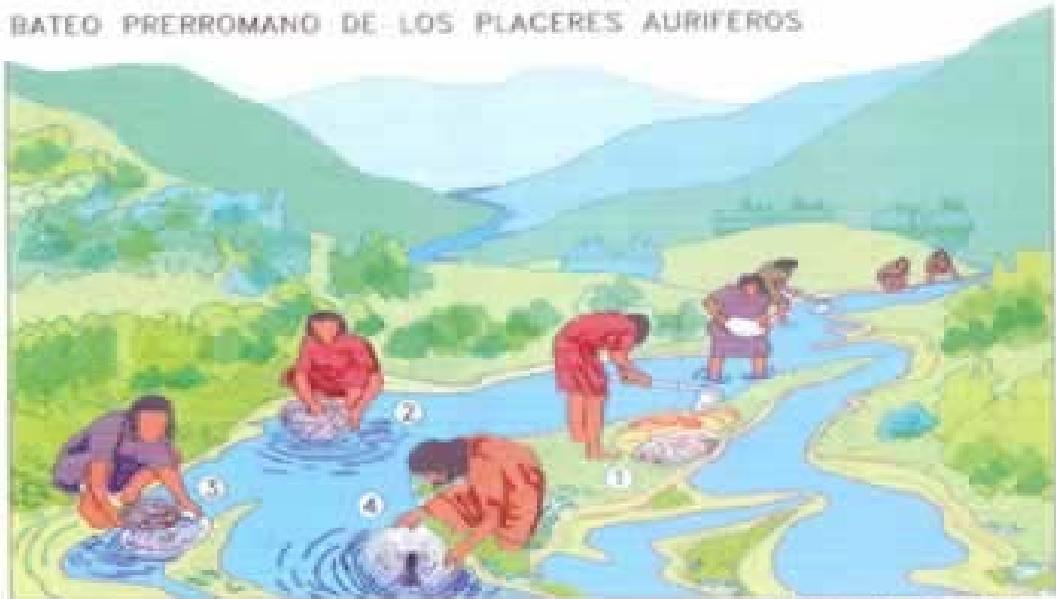


Fotografía aérea de El Castreón de San Juan de Palautias (Borrenes, León).



Fíbula de oro del tesoro astur de Arrabalde (Zamora) (fot. A. Perea).

## BATEO PRERROMANO DE LOS PLACERES AURIFEROS



QUIMILIO / EST-AP / EDH-CDA



## *2. Las técnicas minera antiguas*

### *La explotación artesanal con batea de época prerromana*

---

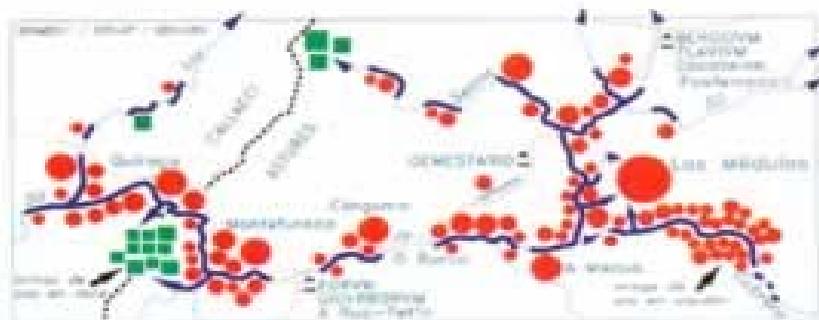
En época prerromana la ocupación del territorio se basaba en los castros como unidad territorial. Las comunidades de astures que habitaban la zona se situaban en esos lugares prominentes y obtenían de sus alrededores más próximos todos los recursos necesarios para su mantenimiento. Las transformaciones del territorio quedaban reducidas al cultivo de algunas tierras de secano y a los pastizales y huertas situados en pequeñas áreas próximas a arroyos y fuentes, así como a labores reducidas en afloramientos minerales. En resumen, eran comunidades campesinas autosuficientes, que apenas modificaban las inmediaciones de sus poblados.

La explotación del oro que hacían está de acuerdo con esa economía de autoabastecimiento. Sólo lo empleaban para elaborar piezas de adorno personal. Por este motivo, se trataba de una explotación artesanal de escala reducida, que podía proveerse con casi total certeza con los placeres auríferos que arrastraban anualmente los ríos y arroyos.

La extracción del oro del cauce de los ríos es muy sencilla. Basta con extraer ① y limpiar ② o cribar ③ las arenas auríferas y lavarlas ④ con una batea, cuenco o artesa. Las arenas y materiales poco pesados son expulsados de la batea y en su fondo sólo queda el oro, además de otros minerales.

Este tipo de explotación mediante batea no deja ningún tipo de huella reconocible, pero su sencilla aplicación permite pensar que se utilizó allí donde existiesen condiciones naturales adecuadas, en los meandros y remansos de los ríos, sobre todo en época estival, cuando la corriente es menos fuerte y deja en seco parte de los cauces.

Durante el siglo pasado, las aureanas (denominación gallega dada a las mujeres que bateaban el oro en el Sil) llegaban a extraer muy cerca de Las Médulas entre 12 y 150 gramos de oro al año. Esta cifra es sólo indicativa y podía variar notablemente, pero sirve como comparación para comprender que mediante el bateo podría conseguirse el oro necesario para la elaboración de adornos personales.



*Possible dirección seguida por las prospecciones auríferas romanas en la cuenca media del S0.*



*Fotografía aérea de El Couso y La Furnia.*

*Fotografía aérea de La Friga.*



## ***Los romanos utilizaron el agua como principal fuerza para extraer, arrastra y lavar el aluvi3n aurífero***

---

Los romanos descubrieron el yacimiento aurífero de Las Médulas remontando la cuenca del Sil, a lo largo de cuyo recorrido desde Quiroga (Lugo) existen numerosas minas de oro romanas, entre las que se pueden destacar las de Montefurado (Lugo), C3rgomo y A Medua (Ourense).

En todos los casos el sistema de explotaci3n se basaba en el empleo de la fuerza hidr3ulica, seg3n lo explic3 ya el naturalista romano Plinio El Viejo en el libro 33 de su Historia Natural. En el caso de Las Médulas llegaron a transvasar agua desde la cuenca del Duero hasta la del Sil con canales que alcanzaron m3s de 100 km. Para trazar esta red hidr3ulica desde la Cabrera y la Valdueza, utilizaron sobre todo una especie de gran nivel de veinte pies de longitud (unos 6 m) que Vitruvio denomin3 “corobates”.

Cuando se contaba con una pendiente considerable, el agua se arrojaba desde los dep3sitos mediante canales para que fuese arrastrando el conglomerado aurífero, como si de una c3rcava o zanja artificial se tratase. Al final de esas zanjias se situar3a el canal de lavado, donde el oro quedaba depositado por su peso. Esto puede verse muy bien en las zanjias de El Couso y la Furnia, justo al este del mirador de Orell3n.

En otros casos, como en La Frisga, los niveles m3s ricos en oro se explotaron selectivamente, haciendo sucesivos surcos convergentes por donde se arrojaba el agua para arrastrar todo el conglomerado, dejando s3lo sobre el terreno los cantos rodados. Este tipo de explotaci3n ofrece un aspecto muy caracter3stico, una especie de campo arado con enormes surcos.



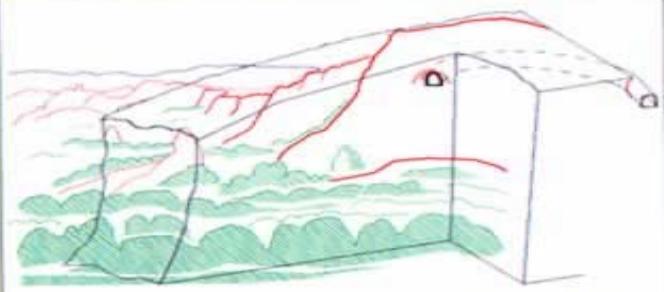
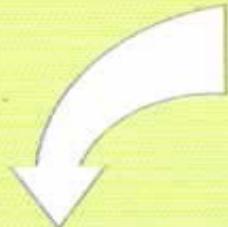
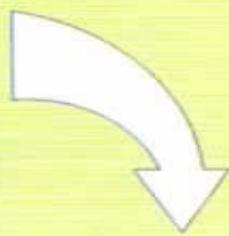
*Canal romano de Las Médulas cerca de Llamas de Cabrera.*



*T3nel romano para explotar un meandro del Sil en Montefurado (Lugo).*

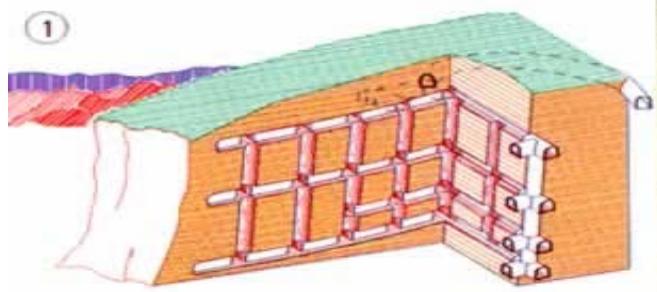


Frente de explotación de la mina de oro de Las Médulas junto al mirador de Orellán.



DRUMED17 / EST-AP / CEN-CSIIC

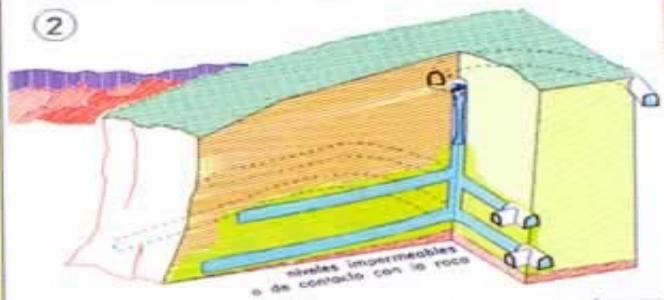
1



DRUMED17 / EST-AP / CEN-CSIIC



2



DRUMED17 / EST-AP / CEN-CSIIC

Diagramas de interpretación de la ruina montium descrita por Plinio El Viejo.

## ***La “ruina montium” consistía en derrumbar una gran masa de aluvión para alcanzar de una sola vez los niveles mas ricos en oro***

---

El sistema más espectacular empleado en Las Médulas fue el que Plinio El Viejo denominó “ruina montium”, es decir, “el derrumbe de los montes”, que se puede comprender muy bien desde el mirador de Orellán.

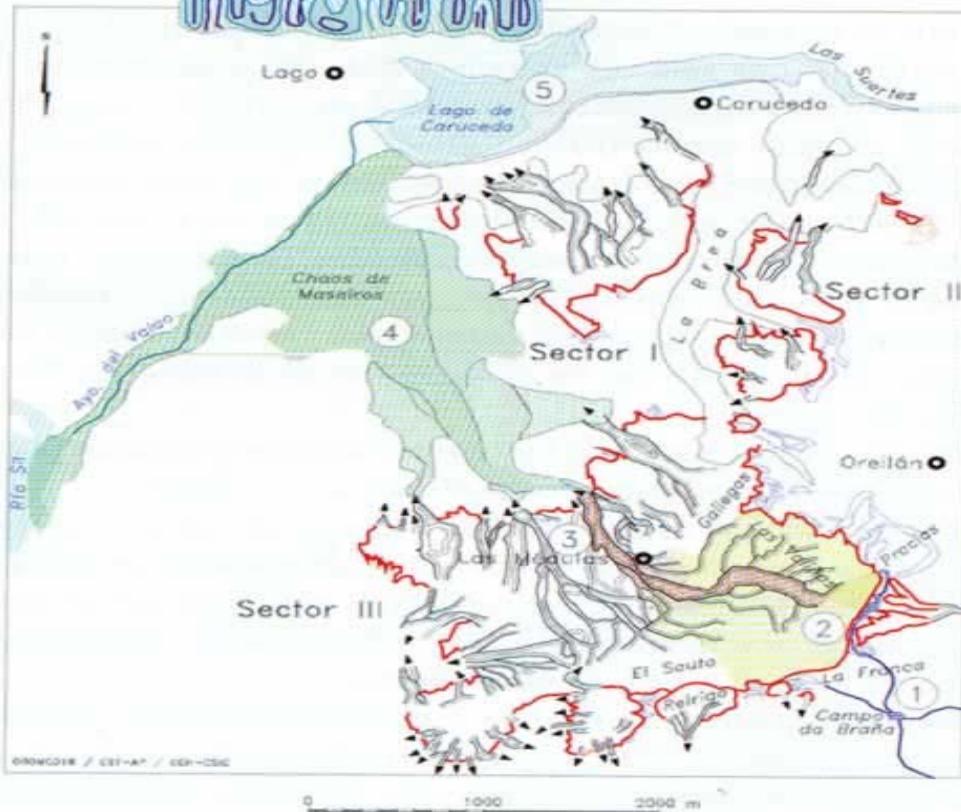
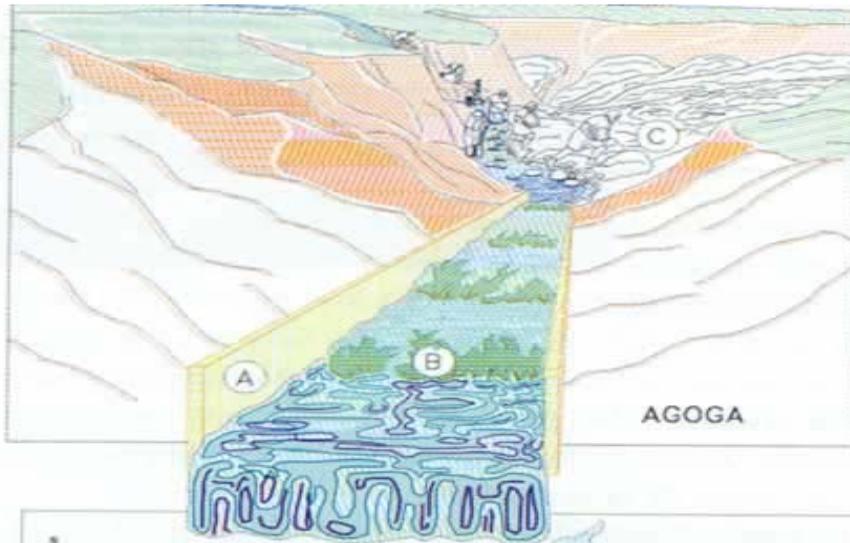
Esta técnica se aplicó para alcanzar de una sola vez los niveles que poseían más oro, los de la Facies Santalla. Desafortunadamente no se conservan restos evidentes de este procedimiento que, con el paso del tiempo, se hubiesen venido abajo, como es posible que haya ocurrido en La Cueva y La Cueva de la Encantada.

Lo que sí se puede comprobar a simple vista es que los romanos derrumbaron de una sola vez grandes masas de conglomerado, según indican los frentes de explotación cortados en vertical, y que para ello emplearon el agua almacenada en grandes depósitos como el de La Horta (situado junto al mirador de Orellán y con una capacidad de 16.000/18.000 m de agua), como lo demuestra el canal que sale desde dicho depósito y se introduce mediante un túnel en el aluvión. Este túnel es lo que hoy conocemos como las galerías de Orellán, que posee varias ramificaciones porque sirvió para hacer varias ruinae montium y es similar a otros que se conservan en varias zonas de la mina (en Reirigo y Gallegos, por ejemplo).

La interpretación precisa de todos estos indicios resulta un poco difícil, aunque pueden apuntarse dos explicaciones posibles:

① Se construía una red de pozos y galerías sin salida exterior que minaban toda la masa que se quería abatir, introducían en ella todo el caudal de agua almacenada en el depósito y producían así un efecto de compresión del aire que actuaba como un explosivo, consiguiendo el derrumbe de todo el conglomerado minado.

② Se construía una red de pozos y galerías sin salida externa en la base de la masa del aluvión que se quería derrumbar, se iba llenando de agua progresivamente hasta que todos los niveles inferiores del aluvión se saturasen y se consiguiera con ello el derrumbamiento de toda la masa minada.



Reconstrucción del funcionamiento de la agoga descrita por Plinio y esquema del proceso de explotación minero en Las Médulas.

***Los canales de lavado de mader  
se denominaban agogae. Las  
acumulaciones de estériles dieron  
lugar al Lago de Carucedo***

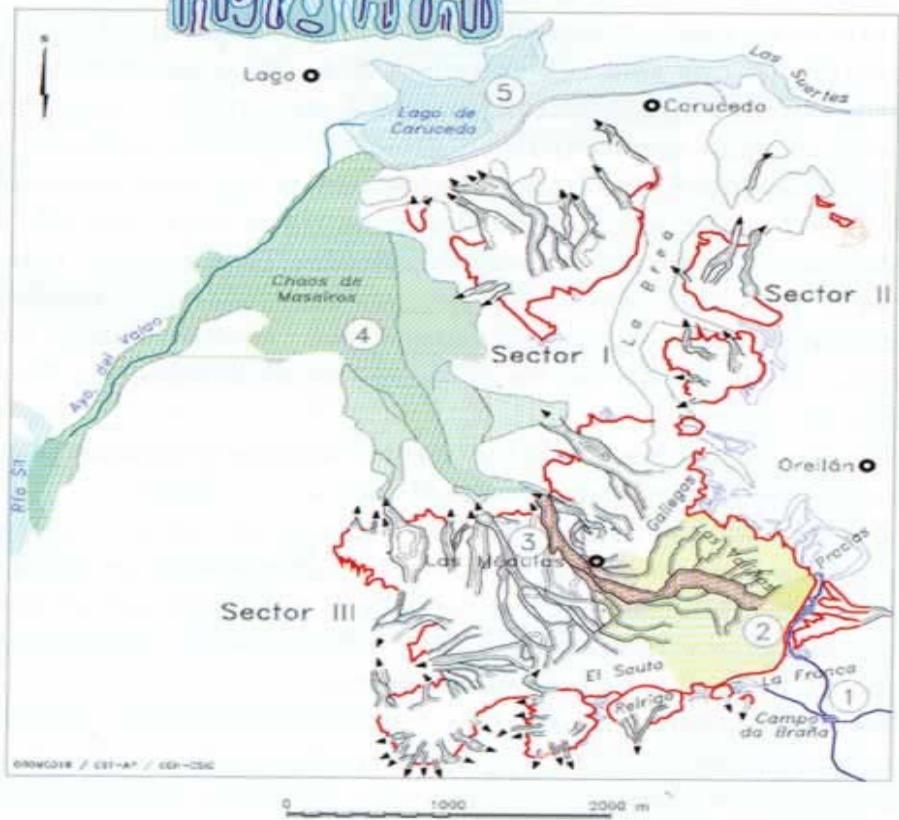
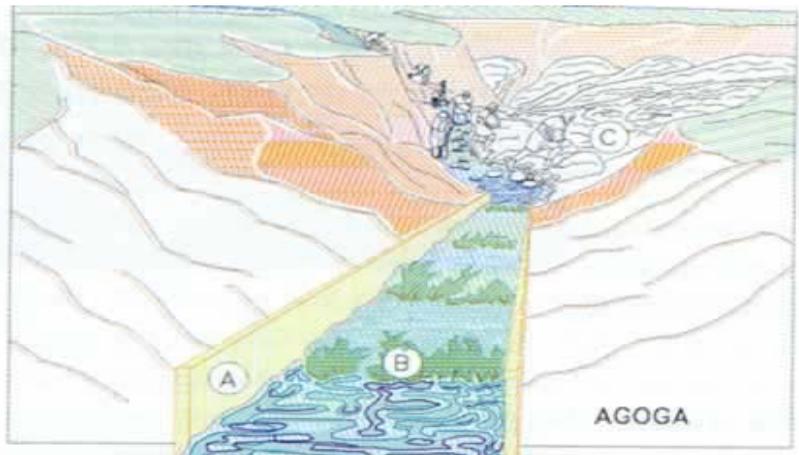
---

Cualquiera que fuese el sistema utilizado para abatir y arrastrar el conglomerado, el lodo aurífero resultante debía ser conducido hacia algún tipo de dispositivo en el que el oro pudiese ser recogido. Lo conocemos porque fue descrito por Plinio El Viejo con el nombre de agoga.

En esencia era igual que los modernos canales de lavado o *sluiceboxes*. Consistía en un canalón de madera (A) en cuyo fondo se sujetaban ulices o ramas de brezo (B), de forma que se produjesen turbulencias en la corriente y el oro se depositase por su mayor peso en el fondo, mientras que el resto del material era arrastrado por la corriente. Al final de la operación las urces o brezos se quemaban; sus cenizas y todo el concentrado que había quedado en el fondo de la agoga se lavaban en una batea hasta obtener las pepitas de oro.

Antes de que el conglomerado arrastrado por la corriente pasase por las agogae, era preciso separar los cantos rodados más grandes que podrían obstruirlas o incluso romperlas. Esto se hacía por medios mecánicos, con la ayuda de mano de obra que los iba apilando a un lado (C). Así se explican los ordenados, numerosos y a veces enormes montones de piedra o “murias” que se ven por casi todas las zonas de Las Médulas.

Aún queda por explicar un último paso del proceso de explotación: la evacuación de los estériles menos gruesos. También en esta operación era muy importante la red hidráulica (1). El mismo agua que servía para deshacer el material aurífero en los desmontes mineros (2) y conducirlo hacia los canales de lavado, se utilizaba también para transportar los estériles resultantes a través de unos canales de evacuación (3) y arrastrarlos hasta que quedasen depositados en unas colas de lavado o conos de deyección (4). Las acumulaciones de estériles fueron de tal envergadura que llegaron a taponar un valle antiguo y dieron lugar a la aparición del Lago de Carucedo (5) que, de esta forma, es artificial pero no intencional.



*Reconstrucción del funcionamiento de la agoga descrita por Plinio y esquema del proceso de explotación minero en Las Médulas.*

### *3.El oro producido en Las Médulas*

#### *Casi todo el material extraído en la mina quedó depositado en los estériles*

---

Para poder estimar el oro producido en Las Médulas es preciso saber primero cuánta cantidad de conglomerado aurífero removieron los romanos. Este cálculo resulta difícil por la gran extensión de la mina, cuyo desmonte principal (Sector III) alcanza los 3 km. de extensión máxima de oeste a este e impide conocer con exactitud cómo era el relieve antes de excavarse.

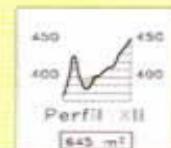
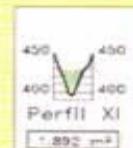
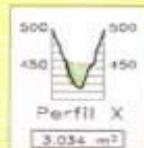
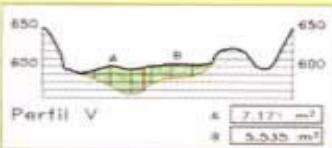
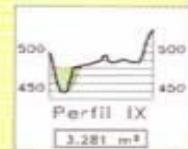
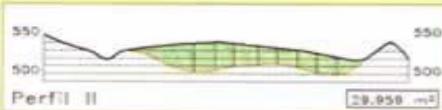
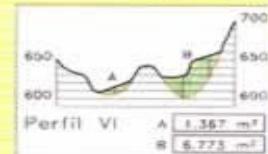
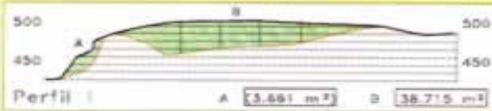
Sin embargo, dada la escasa cantidad de oro que contenía el yacimiento aurífero, la casi totalidad del material removido por los romanos quedó depositado en la acumulaciones de estériles existentes en el entorno de la mina. Sobre su superficie sólo quedaron los materiales estériles más gruesos, las “murias”.

Por lo tanto, si se llega a determinar cuál es el volumen de los estériles se podrá tener una idea aproximada del conglomerado extraído. Con esta finalidad se han realizado unos perfiles a base de sondeos geofísicos en Chaos de Maseiros, que es la principal cola de lavado o cono de deyección de la mina. Al hacer penetrar una corriente eléctrica en los cantos rodados, gravas y arenas que componen los estériles es posible determinar la profundidad que alcanzan, puesto que su comportamiento ante esa corriente es distinto que el de la roca sobre la que se depositaron. También es posible conocer la potencia o grosor de los estériles que quedaron acumulados a lo largo del arroyo del Valao (entre el Lago de Carucedo y el río Sil), puesto que fueron erosionados por él y su espesor se ve a simple vista en los perfiles del relieve actual.



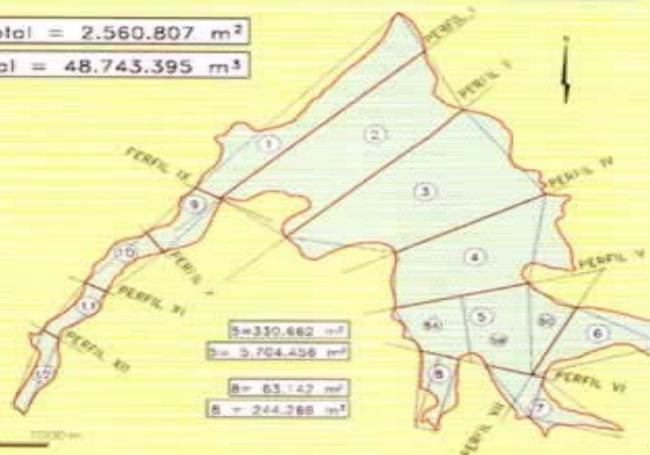
Amontonamiento de cantos rodados o "murias", los estériles gruesos resultantes del proceso minero (junto a Lago Somiedo).

**CHAOS DE MASEIROS (ZAM, León)**  
Superficie y volumen de los estériles procedentes de la mina de oro romana



Superficie total = 2.560.807 m<sup>2</sup>  
Volumen total = 48.743.395 m<sup>3</sup>

- 1 = 276.371 m<sup>2</sup>
- 1 = 3.836.982 m<sup>3</sup>
- 9 = 74.720 m<sup>2</sup>
- 9 = 1.310.015 m<sup>3</sup>
- 10 = 56.338 m<sup>2</sup>
- 10 = 1.018.480 m<sup>3</sup>
- 11 = 40.121 m<sup>2</sup>
- 11 = 479.314 m<sup>3</sup>
- 12 = 52.842 m<sup>2</sup>
- 12 = 162.111 m<sup>3</sup>



- 2 = 462.908 m<sup>2</sup>
- 2 = 14.187.705 m<sup>3</sup>
- 3 = 589.005 m<sup>2</sup>
- 3 = 13.067.134 m<sup>3</sup>
- 4 = 581.468 m<sup>2</sup>
- 4 = 6.736.377 m<sup>3</sup>
- 6 = 133.508 m<sup>2</sup>
- 6 = 1.029.200 m<sup>3</sup>
- 7 = 100.571 m<sup>2</sup>
- 7 = 1.324.155 m<sup>3</sup>

9806036 / 031-AP / 004-036

Estimación de la superficie y volumen de estériles existentes en Chaos de Maseiros según los sondeos geofísicos.

***Los 48,7 millones de m<sup>3</sup> de estériles de Chaos de Maseiros equivalen a unos 52 millones de m<sup>3</sup> aluvión removido.***

---

Para hallar el volumen total de estériles acumulados en los Chaos de Maseiros, su extensión total se divide en sectores y se calculan los metros cúbicos que contiene cada uno a partir de las secciones que proporcionan los perfiles más próximos. La suma de todo ello permite alcanzar una estimación bastante precisa.

Pero, una vez conocido el volumen de los estériles, hay que tener en cuenta dos factores antes de establecer su correspondencia con el conglomerado removido por los romanos:

— Cualquier material al ser removido queda más suelto que en su estado natural, en el que es mucho más compacto. Esto quiere decir que los estériles ocupan más espacio, tienen más volumen que el conglomerado minado del que proceden. Podemos estimar ese mayor “esponjamiento” en un 11% aproximadamente, porcentaje que habrá que restar al efectuar el cálculo del conglomerado extraído.

— A su vez, hay que tener en cuenta que el aluvión aurífero explotado por los romanos fue lavado y arrastrado por corrientes de agua; a lo largo de esta acción parte de sus componentes más finos, los limos y arcillas sobre todo, se perdieron transportados por la corriente hasta el río Sil. Se calcula que las pérdidas en materiales finos equivaldrían aproximadamente al 20% del volumen total del aluvión removido.

Si tenemos en cuenta ambos factores, el volumen total de estériles acumulados en Chaos de Maseiros, que alcanzaría 48,7 millones de m<sup>3</sup> equivaldría a unos 52 millones de m<sup>3</sup> de conglomerados auríferos removidos.

A estos cálculos habría que añadirles el volumen correspondiente a los estériles gruesos, los cantos rodados que forman las “murias”. Este dato aún no ha sido calculado, puesto que se trata de una ingente cantidad de montones de “murias”, distribuidas por una superficie tan extensa que resulta muy difícil de estimar.

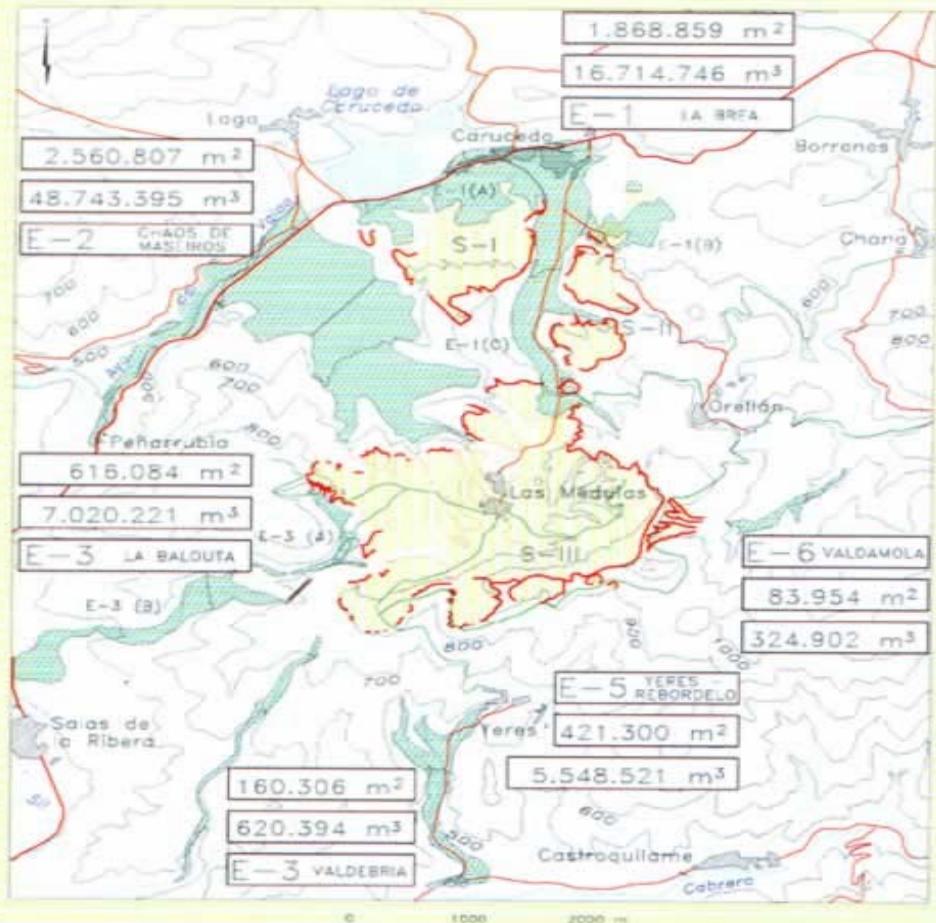


Estériles gruesos depositados en Chaos de Maseiros.

MINA DE ORO ROMANA DE LAS MÉDULAS (ZAM., León)  
Superficie y volumen de los estériles

Superficie total: 5.711.310 m<sup>2</sup>

Volumen total: 78.972.179 m<sup>3</sup>



Estimación de la superficie y volumen total de estériles procedentes de la mina de oro romana de Las Médulas

***En Las Médulas se removieron  
unos 84,3 millones de m<sup>3</sup>  
y se obtuvieron de ellos  
entre 3,5 y 5 toneladas de oro***

---

Los cálculos obtenidos en Chaos de Maseiros pueden aplicarse proporcionalmente al resto de los estériles de Las Médulas, que se distribuyen a lo largo de otras cinco colas de lavado o conos de deyección.

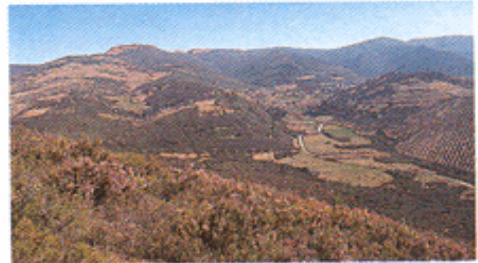
El volumen total resultante, unos 79 millones de m<sup>3</sup> equivaldría a unos 84,3 millones de m de material aurífero removido a lo largo de todas las labores romanas en los sectores I, II y III de la mina.

A partir de este dato puede hacerse una estimación del oro que habrían obtenido los romanos. Ya se ha indicado que la ley de oro es muy variable entre los diversos niveles o facies del yacimiento. De hecho, gran parte de lo removido corresponde a la Facies Las Médulas, con menos de 20 mg/m<sup>3</sup> de oro, que los romanos trataron como si fuese prácticamente estéril, de ahí que en Las Valiñas, la zona más potente del yacimiento, no se encuentren acumulaciones de “murias” y, por el contrario, si encontramos cantos rodados de gran tamaño en las colas de lavado de estériles procedentes de ese sector. Esto quiere decir que una parte del conglomerado extraído ni siquiera fue lavado por los romanos a causa de su pobre contenido.

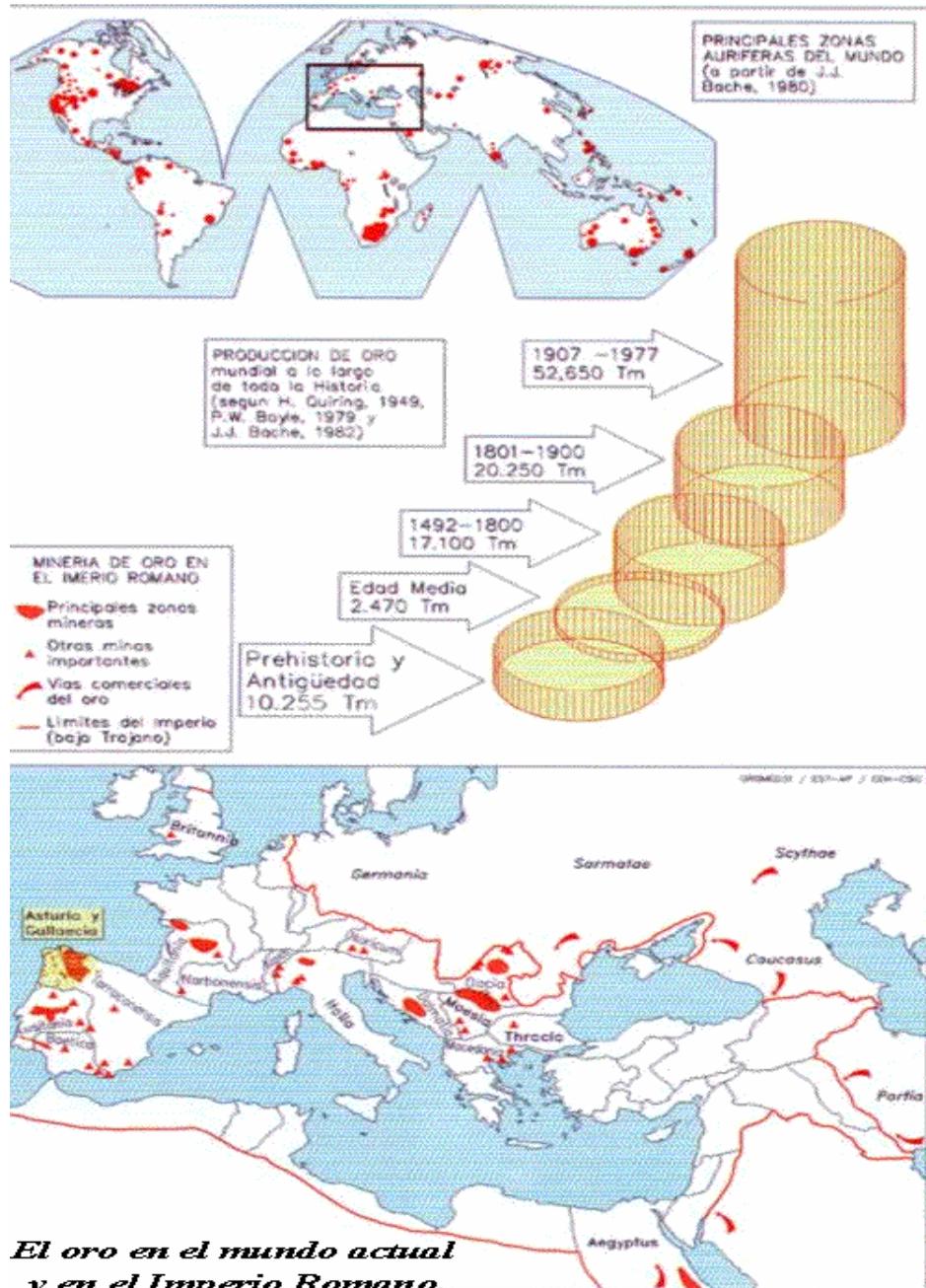
En consecuencia, parece difícil que la ley media de todo lo removido en Las Médulas alcance más de unos 50 mg/m<sup>3</sup> de oro. Si aplicamos esta ley al volumen total estimado para la mina, los romanos habrían sacado unas 4,2 toneladas de oro, aunque sería más prudente hablar de una cantidad situada entre 3,5 y 5 toneladas de oro.



*Estériles de la cola de lavado de la Balouta*



*Estériles de la la Yeres-Rebordelo (E-5).*



## 4. El valor del oro en el mundo romano

### *El oro tenía un valor estratégico dentro del sistema monetario romano*

---

Si se compara el mapamundi de los yacimientos de oro actuales con el de las minas explotadas durante el Imperio Romano, se comprenderá fácilmente por qué el 80% de las 100.000 toneladas en que se estima la producción mundial a lo largo de toda la Historia se han obtenido en los dos últimos siglos. Es más, se estima que el oro producido durante la Prehistoria y la Edad Antigua sólo alcanzaría unas 10.255 toneladas, un 10% del total.

Pero el valor del oro en el Imperio Romano no se puede reducir a una rentabilidad directa, sino que tuvo una importancia estratégica por su utilización para acuñar la moneda de oro, el *aureus*, que, junto a la de plata (*denarius*), constituían la base del sistema monetario romano desde época de Augusto. Hay que tener presente que fue precisamente este emperador el que completó la conquista de *Hispania*, incorporando las zonas auríferas del Noroeste peninsular al Imperio hacia el 19 antes de Cristo.

#### **Sistema monetario de Augusto:**

1 aureo = 7,8 g. de oro (42 aureos = 1 libra romana = 327,45 g de oro)

↓	
25 denarios	1 denario = 3,9 g de plata
↓	↓
100 sestercios	4 sestercios
↓	↓
200 dupondios	8 dupondios
↓	↓
400 ases	16 ases
↓	↓
800 semises	32 semises



*Aureo de Nerón (tesoro de Coyanca, Asturias)  
(fot.: J. Latova).*



***En época romana, en todo el noroeste de España se removieron unos 450 millones de m<sup>3</sup> para producir 190,5 toneladas de oro***

---

Las Médulas es uno de los ejemplos más representativos de la actividad minera llevada a cabo por los romanos en todo el cuadrante noroccidental de la Península Ibérica, sobre todo dentro de los territorios históricos de *Asturia* y *Gallaecia*.

Aunque resulta muy difícil estimar el alcance de la producción aurífera en los territorios astur y galaico, las más de 500 minas existentes supusieron unos 450 millones de m<sup>3</sup> removidos y pudieron producir, excluidas las del norte de Portugal, unas 190,5 toneladas de oro, de las que la gran mayoría corresponderían a las minas en yacimientos primarios o sobre roca, como las existentes, dentro del Bierzo, en Castropodame, Campo del Agua, Burbia o Salientes. Como dice el mismo Plinio El Viejo, *Asturia* era la principal productora por delante de *Gallaecia* y de *Lusitania*.

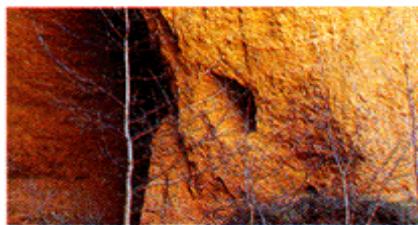
Las minas de oro del Noroeste estuvieron en explotación a lo largo de los dos primeros siglos de nuestra era. Hacia finales del siglo II o comienzos del III después de Cristo dejan de trabajarse. La razón fundamental hay que buscarla nuevamente en la crisis que por entonces experimentó el sistema monetario romano.



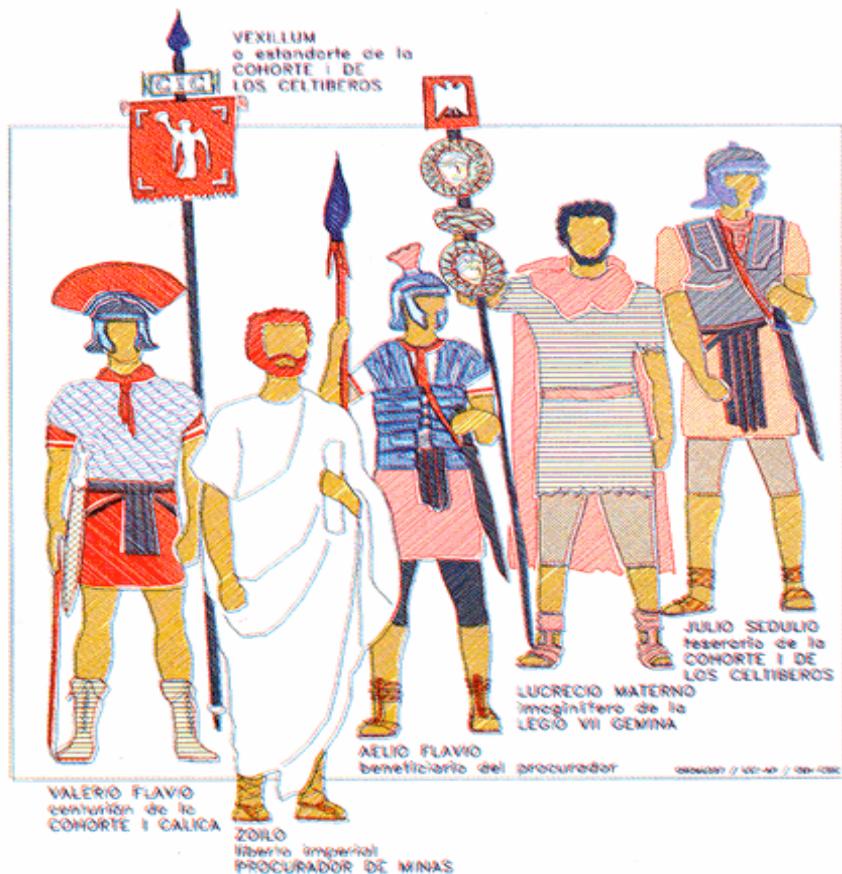
*Mina de oro romana en ahiviación y en roca de Castropodame (León)*



Dolia o tinajas incrustadas en el suelo para servir de silos (Ostia Antica, Italia).



Galería romana cortada junto a La Cueva, Las Médulas.



Representación de los personajes que aparecen en una de las inscripciones de Villalís (León) en relación con las minas de oro romanas de la Valduerna (León).

## *¿Qué se podía comprar o pagar en época romana con el oro producido en Las Médulas*

---

Desde las enormes cifras de la economía actual, podría pensarse que fue muy poco el oro producido en Las Médulas. Efectivamente, desde esa visión, tal afirmación es cierta. De hecho, en 1985 Sudáfrica sola producía al año más del doble (675 toneladas de oro) de lo obtenido por Roma en todo el Noroeste durante dos siglos y la ley, mucho mayor, de los yacimientos sudafricanos, norteamericanos, siberianos, australianos, etc. harían irrisoria la posible producción de Las Médulas en la actualidad. Pero es preciso situarse en el mundo romano para tener una correcta visión del alcance económico que pudo tener el oro de Las Médulas. He aquí algunas comparaciones:

— Si se convierte la producción de Las Médulas en moneda romana, daría unos 538.700 aureos, es decir, unos 53.870.000 sestericios. Si un sol dado romano cobraba en época de Augusto 900 sestericios, el oro de Las Médulas habría dado para mantener a una legión romana (5.000 hom bres teóricamente) durante más de 10 años.

— La mina de oro de Las Médulas pudo estar en explotación entre 160 y 190 años aproximadamente, es decir, una media de 175 años (más o menos los dos primeros siglos de nuestra era). La producción media anual podría estimarse en unos 24 kg = unos 3.080 aureos = unos 308.000 sestericios = unos 1.232.000 ases. ¿Qué se podía hacer con esa cantidad en una ciudad como Pompeya hacia la época de su destrucción por el Vesubio, catástrofe en la que murió precisamente Plinio El Viejo, en el 79 después de Cristo?

— Comprar 667.500 kg de trigo normal (1 modio = 6,503 kg = 12 ases) o 267.000 kg de trigo candeal (1 modio = 30 ases) o 308.000 libras (más o menos unos 101.000 kg) de aceite.

- Comprar unos 600 mulos (1 = 520 sestericios).
- Comprar más de 20.500 túnicas (1 = 15 sestericios).
- Pagar el gasto diario (unos 8 ases) de más de 400 personas de nivel medio.

Una última comparación para finalizar:

- Durante el principado de Augusto se estableció mediante una ley que el gasto máximo para los banquetes más suntuosos, los que se hacían en las bodas, no superase los 1.000 sestercios. Un poco más tarde, hacia comienzos del siglo 1 de nuestra era se amplió ese límite a 2.000. En estas últimas circunstancias, con el oro de Las Médulas se podrían haber pagado 154 banquetes de boda al año del más alto nivel.

La edición de este cuaderno ha sido posible gracias a los resultados obtenidos por los autores dentro de los proyectos de investigación:

- “Zona Arqueológica de Las Médulas “, financiado por la Junta de Castilla y León.
- “Paisajes antiguos de la Península Ibérica” (PB97- financiado por la Dir. Gral. de Enseñanza Superior e Investigación Científica del MEC.

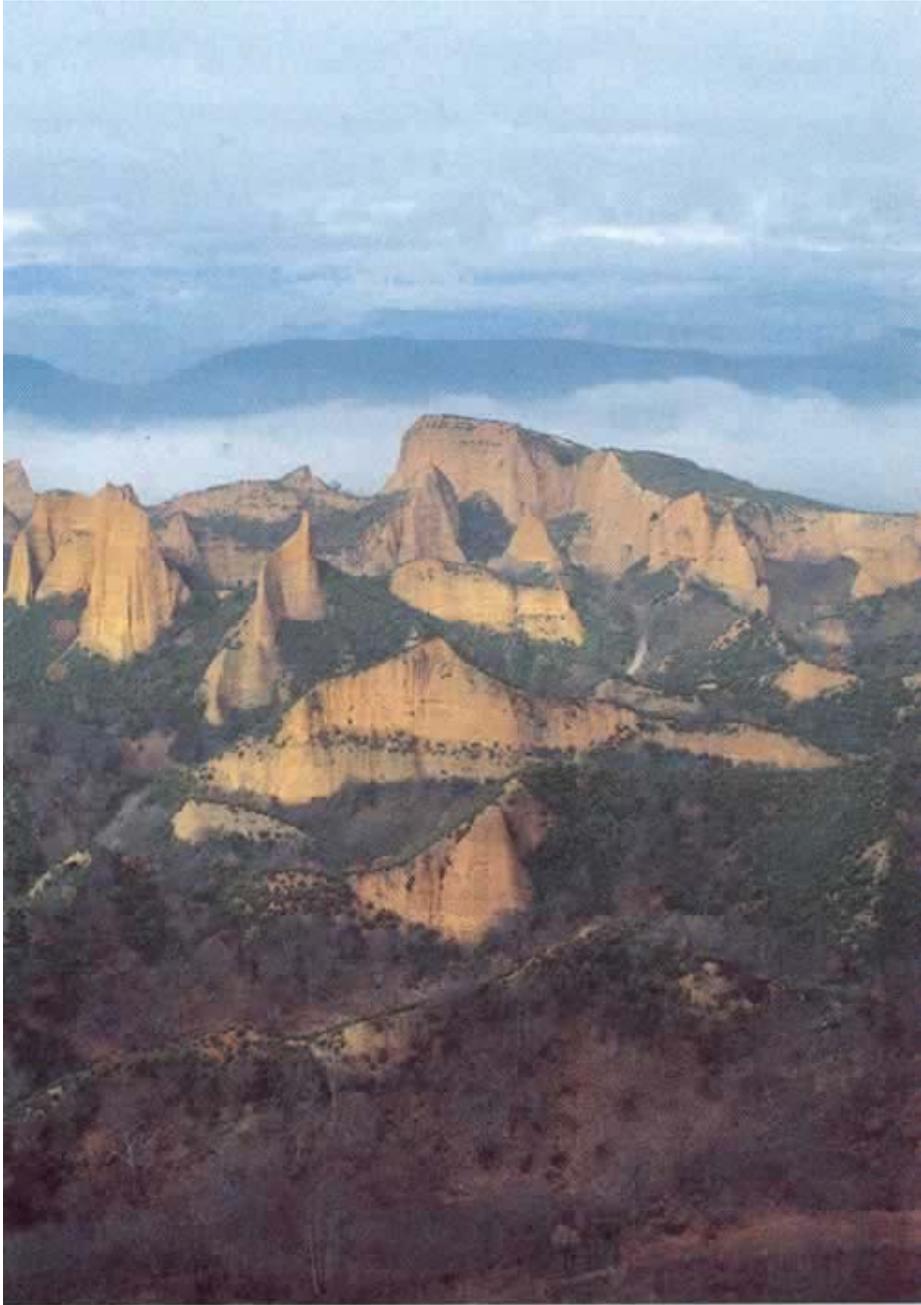
Fotografías e Infografía: F.-Javier Sánchez-Palencia. Línea de Investigación: Estructura Social y Territorio - Arqueología del Paisaje (EST-AP), Centro de Estudios Históricos (CEH) del CSIC.

Tratamiento Infográfico para esta edición:

© E-Javier Sánchez-Palencia  
Luis Carlos Pérez  
Almudena Orejas

© De esta edición:  
Fundación Las Médulas

Imprime: Gráficas Alonso - Ponferrada  
Depósito Legal LE - 1017 - 1999



*Vista de Las Médulas desde el sur.*