

La fundición de estaño de D. Marcelo García, en Tiernes, Madrid

O. Puche, L. Jordá y L.F. Mazadiego

ETSI Minas, Universidad Politécnica de Madrid.

opuche@dinge.upm.es - lmazadiego@dermos.upm.es - luis_etsim@hotmail.com

RESUMEN

Inventariando hornos de yeso y cal en el Mioceno del SE madrileño, para un proyecto de investigación de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid (Programa de Humanidades y Ciencias Sociales): "Arqueología Industrial: Conservación del Patrimonio Minero-Metalúrgico madrileño (III)", tuvimos la suerte de encontrar esta fundición.

Estudiando las minas y metalurgia del estaño en las publicaciones histórico-mineras no habíamos tenido noticias de ella. Gracias a la amabilidad del hijo del antiguo propietario pudimos visitar las instalaciones.

Palabras clave: Estaño, Madrid, Metalurgia, Patrimonio.

ABSTRACT

We found this smelter during the cataloguing of some gypsum and lime kilns in the Miocene basin at Madrid South East. The inventory is a part of a project called: "Industrial Archaeology: Preservation of the Mining and Metallurgy Heritage in Madrid. This research is granted by the Education and Culture Council of the Community of Madrid (in the Humanities and Social Sciences branch). We have studied old abandoned tin mines and smelters in Mining-Historic publications but did not find notices about this smelter in Tiernes. Thanks to the son of the old owner we could visit the installations.

Key words: Heritage, Madrid, Metallurgy, Tin.

HISTORIA DE LA MINERÍA DEL ESTAÑO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

La minería del estaño en Madrid es muy moderna, esto no quiere decir que no hubiera pequeñas labores artesanales puntuales desde la Edad del Bronce. Los datos históricos los recogemos de "La minería de los metales y la metalurgia en la Comunidad de Madrid (1417-1893)" de JORDÁ BORDEHORE, L.; PUCHE RIART, O. y MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F. (in litt.).

En la Estadística Minera de 1942 se apunta que es probable que empiecen a explotar algunos de los numerosos yacimientos de mineral de estaño y wolfram de los términos de Collado Mediano y Hoyo de Manzanares: "En el ramo de beneficio se anuncia que al año siguiente se ofrecerá la producción de las fábricas de beneficio de estaño que se han autorizado".

Desde el punto de vista de la minería metálica el hito más importante de la década de los cuarenta es la instalación de las fábricas de beneficio y fundiciones de estaño de Villaverde y de la calle Diego de León hacia 1943. En la primera además se separa la wolframita y se producen aleaciones. La aparición de estas industrias propiciará la activación de la minería de estos metales en un gran número de pequeñas explotaciones. Estas minas beneficiarán mediante zanjones y pequeñas catas superficiales los filones intragrániticos que surcan el borde meridional de la Sierra entre Collado Mediano y Hoyo de Manzanares y hasta San Agustín de Guadalix.

En 1957 hay una pequeña producción de 250 kg de estaño en el permiso de investigación "Rosario" de Hoyo de Manzanares, que el año anterior no tuvo producción. En 1958 figuran los trabajos preparatorios en la concesión de volframio (probablemente con estaño) Felisa en Becerril, pero no hay producción. Por otro lado figura por primera vez la producción de 7,21 t de casiterita en varias concesiones de Hoyo de Manzanares.

	Estaño
1942	
1943	
1944	85
1945	64
1946	Siguientes años sin producción
1955	
1956	133,033
1957	104,4
1958	

Tabla 1. Producción de las fábricas de beneficio de la provincia de Madrid (Fuente: Estadística Minera).

En 1965 la producción de estaño es ridícula, siendo con la de volframio la única producción metálica declarada. En 1966 se escribe en la Estadística Minera: "la minería metálica continúa con una actividad muy lánguida, tanto en wolframio como en estaño."

Figura una mina de estaño y volframio aunque sin producción. En los años siguientes hasta 1971 no hay producción metálica alguna en la provincia. De forma aislada figura una producción de 2,8 t de casiterita en una mina en 1972, sin señalar cuál. No hay ninguna producción oficial hasta 1981.

Hacia 1980 existió un rudimentario lavadero de estaño que tal vez trabajaba en aquel entonces como permiso de investigación previo a la concesión minera Maribel. Mediante una mesa de sacudidas concentraba los minerales pesados de los aluviones del río Guadarrama en las inmediaciones de la urbanización Molino de la Hoz. En 1982 al parecer según JIMÉNEZ (1993) la mina Asturias (o lavadero de Valtraviesa) situado junto a la tapia de El Pardo (entre Colmenar Viejo y Hoyo de Manzanares) produce algo de casiterita. En 1983 desaparece la producción metálica de Madrid.

En la zona comprendida entre Guadarrama, Collado Mediano, Torreldones, Hoyo de Manzanares y Colmenar Viejo (prosiguiendo el metalotecto varias decenas de kilómetros hacia el Norte de la provincia, por Garganta de Los Montes, Lozoyuela y Pedrezuela) se explotaron numerosos filones de cuarzo ricos en casiterita y volframita. Estas explotaciones tuvieron su época dorada en los años de la Segunda Guerra Mundial y prosiguieron de forma intermitente varios años gracias a la fundición de estaño de Villaverde y otras de menor entidad que compraban toda la producción. La existencia de algunas fábricas de beneficio en la capital que compraban todo el mineral producido hizo rentables numerosas explotaciones de carácter muy esporádico que prácticamente vaciaron todos los filones intragráníticos y lavaron los aluviones y coluviones más ricos. Aún así la fundición se quejaba de la calidad de mineral que le era enviado. De todos modos, los aportes de la provincia eran una parte casi insignificante de la cantidad tratada por la fundición.

ALGÚN DATO HISTÓRICO DE LA FUNDICIÓN DE TIELMES

D. MARCELO GARCÍA tenía fundición hace unos cuarenta años, en la zona de Vallecas, Madrid, con otros socios

(C/ Montestremor, 24). D. MARCELO sin perder el nombre de ESTAÑOS MG montó fábrica propia en Arganda, en los últimos años de los sesenta. Al poco tiempo por problemas medioambientales tuvo que sacar su producción de esta localidad llevando las instalaciones a Tielmes, donde hubo metalurgia hasta mediados de los ochenta, produciéndose el cierre definitivo por la pérdida de rentabilidad de esta industria.

La minería del estaño en Madrid estaba muy decaída y había que buscar otras fuentes de abastecimiento. La materia prima de la fundición de D. MARCELO tenía dos posibles orígenes, o bien se compraba mineral (casiterita= SnO_2) procedente del extranjero o bien se trataban residuos (óxidos) procedentes de otras fundiciones.

PROCESO PRODUCTIVO

La fundición se realizaba en un horno rotativo (fig. 1). Gracias a unos quemadores de fuel-oil (figs. 2 y 3) se lograban altas temperaturas, superiores a los 1000°C (llama color rojo-naranja). Por encima del horno una campana (fig. 4) recogía los humos, pasando a una cámara y filtros que impedían la salida de metales pesados al exterior. El metal retenido se reciclaba. El humo limpio salía a fuera por una chimenea de ladrillo, diseñada para favorecer el tiro (fig. 5). En estos hornos gracias a la incorporación de aditivos químicos se lograba la reducción del mineral a estaño. Este metal no era totalmente puro y solía mostrar aleaciones con otros metales (p.e.: plomo, cinc, etc.).

El fundido procedente del horno rotativo pasaba a unas calderas, de baja temperatura, menos de 500°C . Las utilizadas eran cuatro, constaban de una especie cuba cilíndrica, de paredes refractarias, con una puerta y por encima aparecía colocada una cazoleta semiesférica de hierro, con un espesor de 5 cm., y su correspondiente tapadera del mismo metal (figs. 5, 6, 7 y 8). Por debajo se producía, gracias a un mechero, la inyección de fuel y aire. Este quemador se movía, giraba y se elevaba, para ir dando calor a todos los puntos de la cazoleta. En la parte superior había

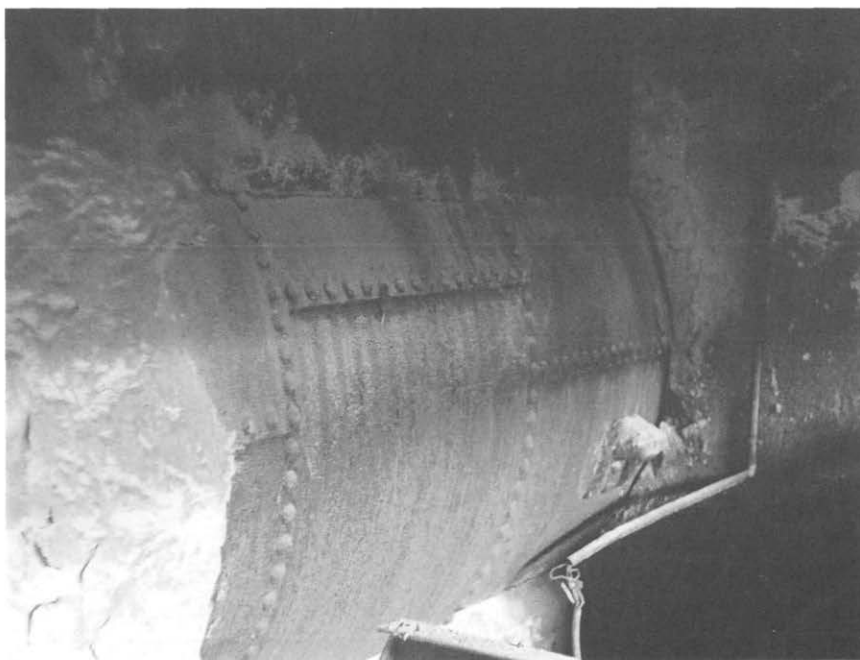


Figura 1. Horno rotativo.



Figura 2. Quemador de fuel-oil.



Figura 3. Detalle del quemador de fuel oil.

un pequeño hueco para la salida de humos. A veces estas calderas se alimentaban directamente de metal procedente de chatarras. La función que tenían encomendada era el afino o purificación del metal, para ello se añadían productos que lograban la escoriación de las impurezas.

Cuando se juntaban muchas escorias de una misma tipología se fundían en el horno rotativo, para recuperar el metal que contuviesen. Las escorias que no era posible tratar en estas instalaciones se remitían a otras empresas especializadas del sector.

El metal fundido procedente de las calderas se vertía en unas lingoteras (fig. 9), que eran refrigeradas por agua. Cuando el metal solidificaba y se contraía, se daba la vuelta a la lingotera y se la golpeaba, cayendo el lingote por acción de la gravedad.

Estos lingotes eran frecuentemente vendidos como aleaciones para las rotativas de los periódicos. Luego desde estas empresas se devolvían residuos (óxidos) que se reciclaban.



Figura 4. Campana de extracción de humos.

También se consumía metal desde los astilleros (El Ferrol, Asturias, Bilbao, etc.) para los cojinetes antifricción de los barcos (cada uno pesaba 500 ó 1.000 kg). Asimismo había una cierta demanda en fontanería. En general un mercado variado.

ELEMENTOS PATRIMONIALES

Lo primero que llama la atención al llegar a Tielmes, procedente de la Nacional III (Madrid-Valencia), es como se alza, a mano izquierda y justo a la entrada del pueblo, la chimenea de ladrillo (fig. 5) de unos diez-doce metros de

altura. Casi podríamos clasificarla arquitectónicamente como de estilo neomudejar madrileño, aunque la decoración es muy somera. Consta de una camareta cilíndrica, finalizando en unas impostas de ladrillo, que conforman un aro, a las que se añaden elementos sueltos dispuestos ortogonalmente, a modo de las púas de un peine. Por encima de la camareta, y tres veces superior en altura, se dispone el cuerpo troncocónico del tiro, culminando también en otro adorno cilíndrico de ladrillos alternantes. No cabe duda que este tipo de bienes inmuebles se están protegiendo y conservando en todos los lugares.

Respecto a los elementos metalúrgicos, tales como hornos, caldera, quemadores, etc., señalar que están medianamente deteriorados, por el lógico abandono de la producción. La nave de fundición aparece con bastante escombros. Las cazoletas de las calderas en algún caso se han acoplado como jardineras (figs. 7 y 8) lo que tal vez haya evitado su pérdida. En otros casos se muestran tiradas por el suelo de la nave, entre refractarios, tapaderas y otros residuos (fig. 9). Sin embargo, es posible reconstruir los procesos.

También abundan bienes muebles como es el caso de las lingoteras (fig. 10) y otras herramientas.

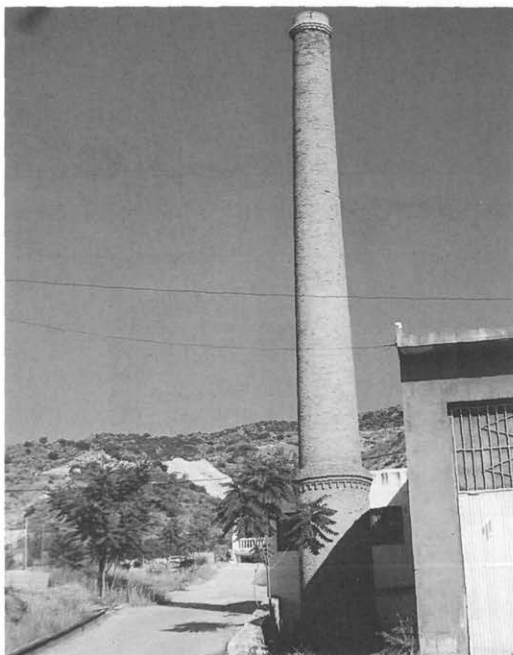


Figura 5. Chimenea de la fundición de estaño.



Figura 6. Cazoletas de los hornos de afino (calderas) rellenas de escombros (p.e.: ladrillos refractarios).

CONCLUSIONES

Estamos, que tengamos conocimiento, ante los últimos restos de una fundición de estaño en la Comunidad de Madrid. Su cierre tardío ha posibilitado su relativa preservación.

La chimenea, por su interés arquitectónico y estético, debería protegerse de acuerdo a alguna figura legal.

Si los propietarios quisieran, con los bienes muebles e inmuebles disponibles podría organizarse un Museo o



Figuras 7 y 8. Cazoletas de los hornos de afino recicladas como jardineras.



Figura 9. Tapadera de una cazoleta de los hornos de afino.



Figura 10. Lingotera.

Centro de Interpretación del Estaño, gracias a la recuperación de la nave de fundición y sus elementos metalúrgicos. Todo esto debería venir acompañado de los paneles didácticos correspondientes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a D. Marcos García Diego, hijo del fundidor, las facilidades dadas para la visita de las instalaciones, así como las explicaciones ofrecidas ante nuestras preguntas.