

# Las minas de San Jorge y las Reales Fábricas de Alcaraz

Jesús Claramunt González  
Ingeniero Técnico Forestal,  
Técnico de Laboratorio en  
la Escuela Técnica Superior de  
Ingenieros Agrónomos  
de Albacete

Ana Isabel Zúñiga Rodríguez  
Ingeniera Técnica Forestal e  
Ingeniera Agrónoma.  
Profesora de Enseñanza  
Secundaria en la Especialidad  
de Biología y Geología

*A finales del siglo XVIII, y por iniciativa del Maestro Metalúrgico vienés Juan Jorge Graubner, surge en la actual Riopar un complejo metalúrgico conocido como “Reales Fábricas de Alcaraz”, dedicado a la obtención y manufacturación del latón, que sería el primero de España y el segundo de Europa con esta finalidad.*

*Estas fábricas pioneras en la metalurgia española prolongaron su actividad, con las necesarias modificaciones, cambios de propiedad y no sin pocos apuros económicos, hasta finales del siglo XX.*

*La razón principal de su ubicación en Riopar fue el hallazgo a mediados del siglo XVIII del único yacimiento de calamina conocido en España. La calamina, carbonato de cinc, era esencial para la obtención del cinc, cuya aleación con el cobre da lugar al latón, metal muy caro en esta época.*

## INTRODUCCIÓN

En el municipio de Riopar, en la falda de la sierra conocida como Calar del Mundo, se encuentran unas antiguas explotaciones mineras, ya abandonadas, que dieron origen a un importante complejo metalúrgico e industrial a finales del siglo XVIII, y que prolongó su actividad hasta finales del siglo XX. ¿Cuál fue el motivo para que creciera esta importante actividad metalúrgica en un lugar tan montañoso y apartado de las principales vías de comunicación de la época?

En la segunda mitad del siglo XVIII se tienen las primeras noticias de la existencia de un yacimiento de calamina (carbonato de cinc) en el municipio de Riopar, el único yacimiento conocido de este mineral en la Península hasta la época. Este mineral era

esencial para la obtención del cinc, que en aleación con el cobre dará lugar al latón, un material muy caro en la España del siglo XVIII. Hasta esa época el latón no se producía en España de forma industrial, por lo que los gremios de latoneros se veían obligados a abastecerse de latón en el extranjero, sobre todo en Alemania, donde hasta entonces se encontraba la única fábrica capaz de producir latón en toda Europa.

## HISTORIA DE LAS REALES FÁBRICAS DE ALCARAZ

En el año 1771, el maestro metalúrgico vienés Juan Jorge Graubner visita el yacimiento de calamina de Riopar, que entonces pertenecía al término jurisdiccional de Alcaraz, dándose cuenta de las enormes posibi-

lidades económicas que podría representar su explotación, pues junto a la abundancia de un mineral de gran calidad, al aparecer sin mezclar con otros minerales, había que sumar la facilidad de explotación de este yacimiento situado en las faldas del Calar del Mundo. Otro factor a su favor era la cercanía del río Mundo, que discurre a unas pocas centenas de metros del yacimiento. Esto suponía disponer de la suficiente energía hidráulica para la obtención y manufacturación del metal. Hemos de tener en cuenta que la energía hidráulica era vital a la hora de plantear el establecimiento de cualquier industria metalúrgica en esta época, pues entonces no existía otra fuente de energía capaz de mover las ruedas de los martinets necesarios en la metalurgia. Otro factor a añadir era que las minas se encontraban situadas en una zona muy montañosa, con abundantes bosques, que proporcionarían el carbón vegetal necesario para el funcionamiento de los hornos de fundición del mineral.

Después de diversas vicisitudes políticas y económicas, Graubner, tras no pocos enfrentamientos con el ayuntamiento de Alcaraz -con el que se vio obligado a crear una especie de empresa mixta, al haberse quedado sin dinero-, consigue que las "Reales Fábricas de Alcaraz" comiencen a funcionar en 1781. Graubner crea dos complejos fabriles: el primero los sitúa al pie de la montaña donde se encuentran las minas, en donde ubicará los hornos de calcinación necesarios para la obtención del cinc a partir de la calamina, y los talleres necesarios para la obtención del cobre refinado preciso para su aleación con el cinc. A este complejo lo llamó San Jorge.

Para el segundo complejo fabril elige la vega de Riopar, junto al arroyo del Gollizo. A este complejo lo llamó San Juan de Alcaraz, que será el núcleo principal de las Reales Fábricas. En él se emplazaron en un principio los hornos y talleres



*Ubicación de las minas de San Jorge*



*Antiguos talleres de San Jorge*



*Restos de las instalaciones del "Laminador"*

para la producción de latón en barra y alambre de latón. Más tarde se instalarían los talleres de refinado y manufacturación de diversos objetos de latón. Alrededor de las instalaciones de San Juan, y al encontrarse el antiguo pueblo de Riopar (conocido actualmente como Riopar Viejo) a más de media legua de distancia, Graubner hace crecer un pueblo moderno, más adecuado para albergar a los obreros que trabajaran en las fábricas: este nuevo pueblo será origen del actual Riopar. Debido a la mala situación económica, en 1784 las fábricas pasan a manos del Estado con carácter provisional. Ya en manos del Estado, las Fábricas de San Juan de Alcaraz se convierten en una importante y pionera industria metalúrgica en la Península, dedicada a la producción de latón en barra, en planchas y en alambre, a la producción de cobre en planchas y a la producción de cinc.

Las fabricas continuaran su expansión productiva hasta al menos 1805. En esta época se amplían las instalaciones con la construcción de la fábrica de San Miguel, o del Laminador, para la elaboración de planchas de cobre, que resultó ser un fracaso debido a la mala calidad de sus productos. A este desastre económico se unirá otro de carácter natural: una fuerte crecida del río Mundo destruye todas las instalaciones del Laminador, quedando abandonado el proyecto durante varias décadas.

En 1812, otra fuerte crecida del río Mundo provoca tales daños en la fábrica de San Jorge que se decide abandonar este emplazamiento y trasladar su actividad a San Juan. Aunque en años posteriores, y en una mejor situación económica, volverían a funcionar en San Jorge un par de sencillos talleres de clasificación de mineral, los hornos de sublimación del cinc, los hornos de calcinación de mineral y recocido de adobes y crisoles, un molino para moler el mineral y el carbón y un taller de alfarería, así como varios almacenes.

Alrededor de 1815, la situación de las Fábricas es muy complicada. Parte de sus instalaciones están destruidas o tienen graves daños, y el resto ofrece un nivel de producción muy bajo. La situación económica de las Fábricas llega a ser tan grave que el Consejo de Castilla toma la decisión de enviar al Comisionado José Antonio de Larrumbide, que se hizo acompañar del ingeniero José Agustín de Laramendi. Éstos levantarán un informe completo de la situación de las Fábricas y de las minas, acompañado de propuestas de reformas, como la mejora de las infraestructuras hidráulicas, las mejoras en los procesos metalúrgicos, etc.

A partir de este informe, y debido a los elevados costes que las Fábricas ocasionaban al Estado, se decide que éstas dependan de sus propios recursos, llegando a su privatización en 1838.

En este año, y por medio de dos Reales Ordenes, se resolvió ceder las minas y fábricas de San Juan de Alcaraz a Josefa Fernández de Folgueras, para “honrar la memoria y premiar los servicios de su padre”, asesinado en una revuelta en Manila, siendo capitán General de las Islas Filipinas. Junto a su marido, la nueva propietaria funda la sociedad “Rodas, Bernáldez y compañía”. Esta sociedad moderniza las instalaciones para reactivar la explotación de las minas y de las Fábricas de Alcaraz, recuperándose en gran medida la producción, centrada principalmente en la elaboración de laminados de cinc y de latón.

En 1846, la Sociedad decide vender las fábricas a un consorcio, que creará un mes más tarde la “Sociedad Metalúrgica



*Antiguas Instalaciones de San Jorge*



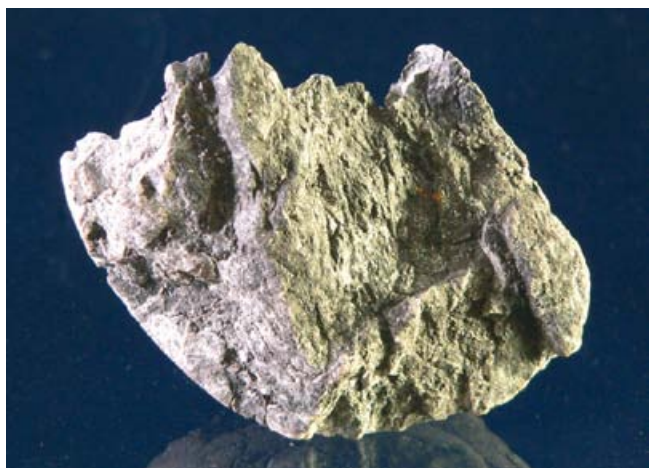
*Instalaciones abandonadas de las Fábricas de San Juan*



*Museo de las Reales Fábricas de San Juan de Alcaraz*

de San Juan de Alcaraz”, cuya existencia con las variaciones correspondientes en la constitución de sus socios se prolongará hasta finales del siglo XX. Debido al agotamiento de las minas, a mediados del siglo XIX la actividad de la Sociedad se centra en la producción de diversos objetos de bronce, plata y alpaca; y más tarde, acero inoxidable y grifería.

En 1984 las fábricas terminan por cerrar, los obreros comprarán la empresa para crear una Sociedad Laboral que prolongará su actividad hasta 1996, año en él que estas his-



*Muestra de calamina obtenida en las minas de San Jorge*



*Una de las bocaminas en las minas de San Jorge*



*Pilar de sujeción en el interior de una de las galería*

tóricas fábricas cesarán definitivamente su actividad.

Tras pasar por un periodo de abandono, parte de las instalaciones de las Fábricas de San Juan de Alcaraz fueron rehabilitadas para albergar un interesante museo que ofrece un recorrido a lo largo de su historia, así como de los procesos de fabricación de los objetos de latón y de bronce que aquí se realizaron.

En 2008, las Fábricas son declaradas Bien de Interés Cultural, aunque en la actualidad una parte importante de las antiguas instalaciones sigue en estado ruinoso.

Las Instalaciones de San Jorge, al estar tan ligadas a la actividad de la mina, se abandonan definitivamente cuando ésta se agota a mediados del siglo XIX. Al pasar por un periodo tan largo de abandono, en la actualidad las instalaciones se hallan totalmente en ruínas, quedando tan solo los restos de un horno de calcinación y los muros de los antiguos talleres.

#### **LAS MINAS DE CINCO DE SAN JORGE**

En honor del segundo nombre de Graubner, la mina de cinc de Riopar se conoció con el nombre de San Jorge. Fue en su época una de las más importantes minas de calamina de Europa tanto por la calidad del mineral como por su abundancia y facilidad de explotación, y la única en explotación en la Península.

La calamina es como los mineros denominaban a la smithsonita, mineral compuesto por carbonato de cinc. Normalmente este mineral aparece en la mina de San Jorge en masas de color gris más o menos oscuro, unas veces presentando un aspecto terroso y otras veces de roca compacta, pero rara vez cristalizada.

CALLE TESIFONTE GALLEGO, 14 ENTREPLANTA 4ª Y 5ª PUERTA  
02002 ALBACETE

TELÉFONO 967667641  
FAX 967667642  
MÓVIL 676755809

[WWW.FS-IDEA.ES](http://WWW.FS-IDEA.ES)

FORESTALES, INGENIERÍA Y  
DESARROLLOS AGROAMBIENTALES, S.L.

**FS IDEA**





*Una de las bocaminas en las minas de San Jorge*



*Restos de un horno de calcinación de mineral*

El yacimiento de calamina, origen de la industria metalúrgica del latón en Riopar, se encuentra en la vertiente meridional del monte conocido como Calar del Mundo, a unos 150 metros de desnivel sobre el cauce del río Mundo, en una ladera escarpada. Los terrenos sobre los que se asientan las minas pertenecen a la era Secundaria y están formados principalmente por calizas ricas en magnesio (dolomías).

El criadero de cinc corresponde a los llamados de bolsas o masas aisladas. Estas bolsas siguen una dirección transversal a la montaña, formando una especie de filón de mucha potencia y de poca extensión en longitud. Esta masa está casi exclusivamente compuesta por carbonato de cinc o calamina, encontrándose también de forma ocasional sulfuro de cinc o esfalerita, óxido de hierro o limonita y, más raramente, galena o sulfuro de plomo. Gracias a la pureza del mineral, al aparecer poco mezclado con otros minerales, y la ausencia de agua en sus galerías, la explotación de estas minas no presentó excesivas dificultades.

Este tipo de yacimientos minerales suelen ser más abundantes en mineral que el de filones propiamente dichos.

Las minas se explotaron por el sistema de huecos y pilares, trazándose las galerías sin ningún orden en concreto, sino buscando las bolsadas de mineral. Una vez se aprovechaban estas masas de mineral, se trazaban nuevas galerías en busca de nuevas bolsadas de calamina.

Las galerías eran de poca longitud y escasa profundidad. Son numerosas las bocaminas que se pueden encontrar hoy en día en la montaña, aunque muchas de ellas están casi ocultas por la vegetación y los sedimentos acumulados.

Los minerales se bajaban con caballerías al pie de la montaña, a los hornos de calcinación de San Jorge, donde se transformaba el mineral para la obtención del cinc. El mineral se seleccionaba, se procedía a su lavado y se preparaba para el proceso de calcinación. La calcinación del mineral tenía por objeto separar de la calamina el agua y el ácido carbónico del carbonato de cinc, para convertirla en óxido de cinc.

El óxido de cinc así obtenido se sometía a un proceso de reducción para obtener el metal de cinc. Para esto se utilizaban crisoles cilíndricos de barro donde se mezclaba el óxido de cinc con polvo de carbón, para posteriormente introducirse en unos hornos especiales. Cada uno de estos crisoles tenía acoplado en su boca un tubo de barro donde el cinc se obtenía por sublimación. Este cinc se recogía de estos tubos con una especie de cucharas llamadas “rascadores” y se vertía en moldes rectangulares de hierro.

Partiendo del cinc, en aleación con el cobre se obtenía el latón. El cobre utilizado en las Fábricas de Alcaraz provenía en un principio de las minas de Coquimbo, en el Virreinato del Perú; posteriormente, y en parte debido a los procesos de independencia de las colonias americanas, se empieza a utilizar el cobre proveniente de las minas de Linares y de Río Tinto.

La fundición de la mezcla de cobre y de cinc se realizaba en hornos de ladrillos refractarios en crisoles de barro. El crisol se cargaba con una mezcla de un 66 % de cobre y de un 34 % de cinc. Una vez fundida la mezcla se vertía en moldes de hierro de forma prismática, obteniéndose así el latón en forma de lingotes. De estos lingotes, una vez sometidos a los consiguientes procesos industriales, se obtenían láminas de latón de varios tipos, que se utilizaban para la fabricación de diversos objetos: cazos, braseros, candelabros, etc.

La producción en mineral de estas minas a lo largo de su historia fue muy irregular, tanto por estar supeditadas a las necesidades de las fábricas de San Juan como por las vicisitudes económicas por las que atravesaron. Alrededor de 1845 se habla de una producción media de 450 t; sin embargo, y debido a las mejoras introducidas en el sistema de explotación de las minas, en 1850 la producción pasa a ser de 1.100 t.

Las minas fueron explotadas hasta el año 1861, fecha en que se dieron por agotadas. A escasa distancia, pero a bastante menos altura sobre el nivel del río, se abrieron dos nuevas minas, denominadas San Agustín y Rosita, pero los resultados obtenidos fueron escasos y el mineral encontrado de inferior calidad que el de la mina de San Jorge, pues aparecía muy mezclado con pirita (sulfuro de hierro) y con blenda (sulfuro de cinc). Debido a los pobres resultados obtenidos pronto se abandonó la explotación, desapareciendo definitivamente la actividad minera en Riopar.

En una época más reciente, probablemente en la década de los 80 del pasado siglo, se debieron realizar sondeos en una de las galerías abandonadas en San Jorge, pues todavía se pueden ver los testigos de sondeo abandonados en una de las bocaminas, junto a las cajas de madera que los contenían. Se desconocen los resultados obtenidos, aunque debieron de ser de escaso interés. **F**



# Recorre nuestros caminos

Adéntrate en nuestros paisajes y pueblos. Descubre nuestras gentes y costumbres



DIPUTACIÓN DE ALBACETE