

# ah

ANDALUCÍA  
EN LA HISTORIA

ANDALUCÍA EN LA HISTORIA

MINERÍA Y METALURGIA EN ANDALUCÍA

— DOSIER —

## MINERÍA y METALURGIA *en* ANDALUCÍA



1  
ah

MONOGRAFÍAS  
ANDALUCÍA  
EN LA HISTORIA



YA  
A LA  
VENTA

# *El* EJÉRCITO PARTIDO

TABLADA, 1931-1936

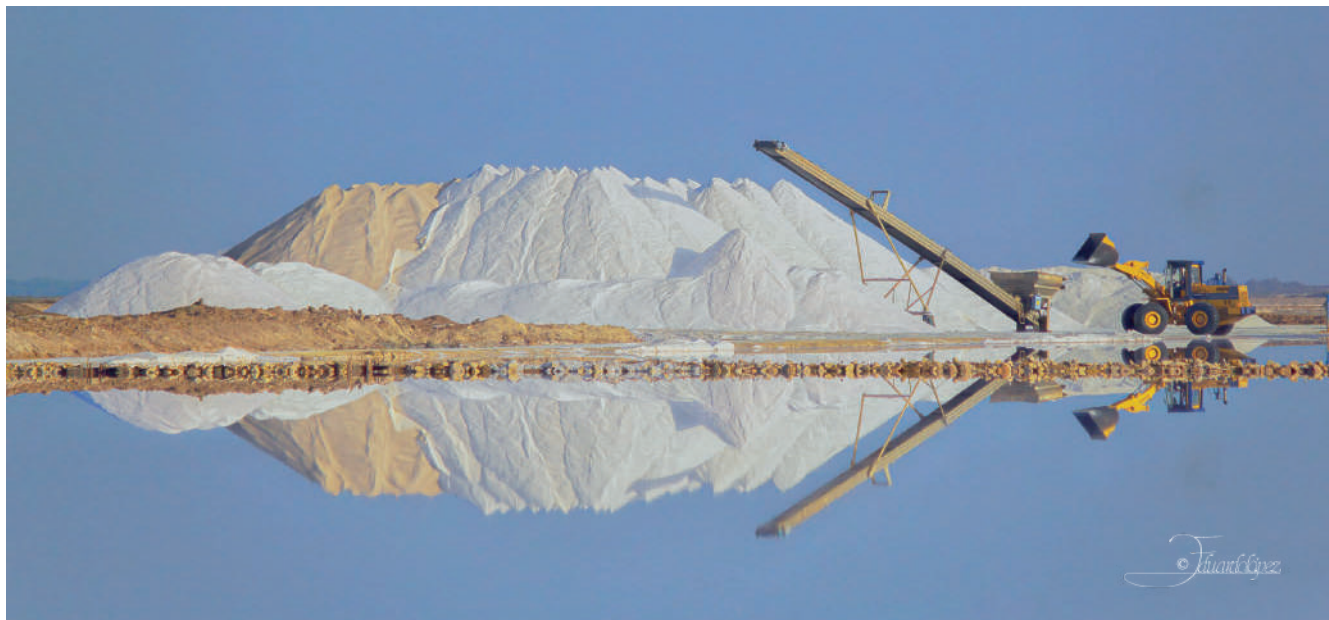
*Joaquín Gil Honduvilla*



CENTRA  
Humanidades







## Oro y Sal

«En Andalucía hay oro; hay plata; hay inmensas reservas de cobre; hay uranio; yeso; el mármol almeriense. De las costas andaluzas sale la mitad de la producción nacional de sal, que unas veces consumimos en la cocina y otras en las carreteras heladas. Tal vez nuestros productores debieran empaquetar la sal que llega a los fogones en bolsitas estampadas con fotografías tomadas en origen, para que los anónimos consumidores sepan de dónde proviene. Probablemente haya muchos que no se imaginan lo que les espera en las salinas andaluzas. Pasear por ellas al atardecer deja mudo al visitante. El agua quieta, las aves, las montañas de sal. En Sanlúcar de Barrameda hay un rincón que se vuelve mágico cuando el Sol se retira: las salinas. Carmen Laffón las pintó incansablemente. La sal es un mineral. El oro, también. Unos le dan más valor al preciado metal, lo tiene; pero no deberíamos olvidarnos de la sal. La sal es antigua. Con ella los romanos hacían sus salazones en Baelo Claudia. De sal están hechos nuestros marineros. A sal saben las lágrimas. Y con sal convertimos en inmortal nuestra gastronomía. Abunda en Andalucía. Igual que otras muchas cosas. Luego la pregunta es: ¿somos ricos?

En febrero de 1819, en plena Francia de la Restauración, cuando muchos intentaban olvidar la Revolución, Benjamin Constant pronunció una conferencia que aún resuena entre nosotros. Por aquellas fechas estaban muy recientes los sucesos revolucionarios. Eran los años en los que Joseph de Maistre ensalzaba las virtudes del verdugo o en los que Barruel pontificaba sobre los errores del jacobinismo. La Ilustración estaba desacreditada. Y, sin embargo, en aquellos difíciles días, en los que se intentaba recuperar los corsés del Antiguo Régimen, este francés, amante de Madame de Staël, tomó la palabra en defensa de un principio en nombre del cual muchos cometieron terribles desmanes: la Libertad.

«Somos los modernos. Queremos disfrutar, cada uno de nosotros, de nuestros derechos. Queremos desarrollar nuestras facultades como mejor nos parezca, sin dañar a los demás. La libertad individual es la verdadera libertad moderna. Y la libertad política es su garantía. Por lo tanto, dicha libertad política resulta indispensable. No hay que debilitar las garantías, sino extender su goce». O dicho de otra forma: protegiendo los derechos individuales, impidiendo el aplastamiento de las mayorías surgirían las oportunidades, el tiempo libre, la iniciativa individual. Protegiendo la libertad individual, que es política, nos explica Constant, surge todo lo que nos hace progresar. El comercio es su hijo más aventajado. Lo dice Constant: «El comercio no es más que el tributo que el aspirante a la posesión rinde a la fuerza del poseedor. Es un intento de obtener de común acuerdo aquello que no se espera ya conquistar mediante la violencia». El comercio; la llegada de forasteros; los intercambios; las transacciones; el Monte Testaccio en Roma, con 50 millones de toneladas de ánforas, el 80% procedentes de la Bética; la Sevilla y el Cádiz de la Carrera de Indias, la Málaga de los Larios, la Andalucía de hoy abierta al mundo. El comercio, como el foráneo que llega, son riqueza. Y todo se basa en lo que nos explicó Constant: proteger la libertad política. Andalucía es tierra de libertad.

Ésa es la fórmula. Constant tenía razón. La prueba es la Andalucía de ayer y hoy. Cuando no ha habido freno al emprendimiento esta tierra ha sido el Epicentro del Mundo. Y la prueba es este dossier. El profesor Mark Hunt, andaluz, lidera un dossier que les hará sentirse orgullosos. Un retrato, desde la prehistoria a nuestros días, de lo que fue esta tierra y de lo que es. En palabras del último articulista del dossier, Iván Carrasco, Andalucía tiene un brillante presente y un prometedor futuro. Y no por el oro, sino por la Sal. ■

**JOSÉ ANTONIO PAREJO FERNÁNDEZ**

DIRECTOR DE ANDALUCÍA EN LA HISTORIA

**Edita:** Centro de Estudios Andaluces.  
**Presidente:** Antonio Sanz Cabello.  
**Director gerente:** Tristán Pertíñez Blasco.

**Director:** José Antonio Parejo Fernández.

**Consejo Editorial:** Eloísa Bernáldez Sánchez, Francisco Javier Crespo Muñoz, Alberto Egea Fernández-Montesinos, Eduardo Ferrer Albelda, Antonio José García Sánchez, Margarita Gómez Gómez, Magdalena Illán Martín, Clelia Martínez Maza, Paloma de la Nuez Sánchez Cascado, Sasha D. Pack, Rafael Mauricio Pérez García, Lola Pons Rodríguez, Antonio Rivero Taravillo, Oliva Rodríguez Gutiérrez, Julius Ruiz, Luis Salas Almela, Valeriano Sánchez Ramos, Kari Soriano Salkjelsvik, Manuel Toscano Méndez y Roberto Villa García.

**Redacción:** Clara Ramírez Baum.

**Comunicación:** Eva de Uña Ibáñez, Esther García García y Lorena Muñoz Limón.

**Secretaría y Protocolo:** Elena Díaz Martínez e Isabel López-Fando Amián.

**Administración:** Rafael Corpas Latorre, Marta Parrado Granados, Guillermo Fernández Sánchez y José María Sánchez Moreno.

**Informática y Web:** David Rodríguez Moreno, Francisco Carrillo Rodríguez y Teresa Rodríguez Palomino.

**Colaboran en este número:** Antonio Carmona Ruiz; Inmaculada Ramos Márquez; Ignacio Montero Ruiz; Mark A. Hunt Ortiz; Mercedes Murillo Barroso; Pablo González Zambrano; Luis Arboledas Martínez; José María Martín Civantos; Manuel Castillo Martos; Aquilino Delgado Domínguez; Emilio Manuel Romero Macías; Luis Parejo Fernández; Manuel Herrera Carranza; Esteban Moreno Toral; Santiago Navarro de la Fuente; Diego Belmonte Fernández; Juan Carlos de Lara; Antonio Jurado García; Sergio Páez Medina; Magdalena Illán Martín; Juan Antonio Báez González; Julián Chaves Palacios; Félix Ruiz Cardador; Eduardo Corona Pérez; Isabel María Melero Muñoz.

**Diseño:** Zum creativos.

**Maquetación y tratamiento de las imágenes:**

Zum creativos

**Impresión:** Artes Gráficas Servigraf.

**Distribución:** Distrimedios, S. A.

El Centro de Estudios Andaluces es una Fundación Pública Andaluza adscrita a la Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa de la Junta de Andalucía.

**Centro de Estudios Andaluces**

C/ Bailén, 50 - 41001 Sevilla

**Información y suscripciones:** 955 055 210

fundacion@fundacioncentra.es

**URL:** www.centrodeestudiosandaluces.es

Depósito legal: SE-3272-02

ISSN: 1695-1956

*Andalucía en la Historia* no se responsabiliza de las opiniones emitidas por los colaboradores y participantes de cada número de la revista.

 Pueden remitir sus propuestas al Director en el siguiente email: [direccionah@fundacioncentra.es](mailto:direccionah@fundacioncentra.es)

**Imagen de portada:** Corta minera Cerro Colorado. Minas de Río Tinto (Huelva). Autor: Luis Becerra Berbel



**Junta de Andalucía**

Consejería de la Presidencia, Interior,  
Diálogo Social y Simplificación Administrativa

Centro de Estudios Andaluces

## DOSIER: Minería y metalurgia en Andalucía

### Una actividad milenaria que regresa con fuerza

Andalucía es conocida desde la Antigüedad como una zona que alberga excepcionales recursos minerales, explotados desde la Prehistoria hasta la actualidad. Era, por ejemplo, el primer productor a nivel global de plata en época romana y de cobre y plomo en época contemporánea. Ahora, la minería y la metalurgia están volviendo a resurgir con gran fuerza y una fuerte inversión internacional. Hay actualmente numerosos proyectos de investigación de recursos minerales y se trabaja en la puesta en explotación de minas milenarias, que desde la crisis de la década de 1980 permanecían inactivas. De la mano de reconocidos especialistas, arqueólogos, historiadores, geólogos e ingenieros de minas, coordinados por el profesor titular de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, Mark A. Hunt Ortiz, nos adentramos en este número de 'Andalucía en la Historia' en la milenaria historia de la minería y metalurgia en Andalucía.

### Presentación

6

Mark A. Hunt Ortiz

### Recursos minerales de Andalucía por zonas geológicas

8

Antonio Carmona Ruiz e Inmaculada Ramos Márquez

### Técnicas de investigación en minería y metalurgia antiguas

12

Ignacio Montero Ruiz

### Minería y metalurgia prehistóricas

16

Mark A. Hunt Ortiz

### La metalurgia fenicia en Tarteso

22

Mercedes Murillo Barroso y Pablo González Zambrano

### Andalucía: la riqueza del genuino 'El Dorado'

28

Luis Arboledas Martínez

### La minería de época medieval

34

José María Martín Civantos

### El logro de la amalgamación de minerales de plata

40

Manuel Castillo Martos

### Minería en Andalucía entre los siglos XVII y XX

46

Aquilino Delgado Domínguez

### Los vínculos del ferrocarril y la industria minera

52

Emilio Manuel Romero Macías

### Actual panorama minero en Andalucía

56

Iván Carrasco



Minas de Alquife, utilizando tracción animal con vagones en vía estrecha hacia 1910. Fondo Emilio Vela.



ARTÍCULOS

Las Horcadas: un cargadero olvidado en el Guadalquivir 61

Entre Trebujena y Lebrija se conserva un surgidero que desempeñó un papel clave en la navegación del río y para los mercados del interior y las rutas comerciales marítimas.  
Luis Parejo Fernández

Avenzoar, un médico universal de Al-Ándalus 66

Conocido como Ibn Zuhr, este científico sevillano, que nació en las postrimerías del siglo XI, es equiparable a grandes personajes de ese periodo como Rhazes o Avicena.  
Manuel Herrero Carranza y Esteban Moreno Torral

Jesuitas andaluces en el Pacífico durante la II Guerra Mundial 70

Los misioneros vivieron allí el conflicto y aportaron una visión de su realidad muy distinta a la que esperaban en la España de la inmediata posguerra civil.  
Santiago Navarro de la Fuente

Una base de datos medieval en la Catedral de Sevilla 75

Análisis sobre los últimos hallazgos aparecidos en la Villa del Salar, en Granada, que arrojan luz sobre los años finales del Imperio Romano.  
Diego Belmonte-Fernández

Un dibujo, un poema y un óleo desconocidos de Gustavo Adolfo Bécquer 79

El análisis de los tres objetos, y la consiguiente certeza de que todas son obra del romántico sevillano, destapan una interrelación entre plástica y literatura poco conocida de este autor.  
Juan Carlos de Lara



SECCIONES



|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| ANDALUCÍA EN SUS DOCUMENTOS                                  | 83 |
| El documento como instrumento de poder.                      |    |
| Antonio Jurado García y Sergio Páez Medina                   |    |
| IN MEMORIAM                                                  | 87 |
| Enrique Valdivieso: el amor, la vida y la muerte en el arte. |    |
| Magdalena Illán Martín                                       |    |
| JÓVENES VALORES                                              | 91 |
| Arte como expresión de poder.                                |    |
| Juan Antonio Báez González                                   |    |





# Minería y metalurgia en Andalucía

COORDINADO POR: DR. MARK A. HUNT ORTIZ, PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE SEVILLA

AH  
JULIO  
2025

6

**D**esde la Antigüedad, Andalucía es conocida por su riqueza en yacimientos minerales, que se distribuyen ampliamente por sus diferentes zonas geológicas con muy distintas características, tipología, clases de minerales y dimensiones, incluyendo algunas de las explotaciones que, en diversos periodos, han sido las más importantes del mundo.

Desde la Prehistoria, el sur de la Península ha sido una de las zonas mineras más importantes de Europa, lo que ha generado un incomparable legado patrimonial minero-metalúrgico, a veces milenario y otras de carácter industrial, que ha contribuido a la configuración en amplias regiones del carácter andaluz.

Los minerales atrajeron a poblaciones a lo largo de los tiempos, conllevando la llegada de influencias e innovaciones que son especialmente evidentes a partir de la primera metalurgia, la Edad del Cobre (fines del IV milenio a.C.), hasta la actualidad. Las influencias vinieron desde el Mediterráneo oriental (micénicos, fenicios, griegos, especialmente romanos, árabes...), y desde el Atlántico (contemporáneamente en especial con británicos y franceses). Influjos que Andalucía, a su vez, proyectó en la Edad Moderna a América, el nuevo continente en donde se escribió el tratado original de minería y metalurgia en español *Arte de los Metales* (1640) por Álvaro Alonso Barba, "natural

de la Villa de Lepe en la Andalucía" y cura en Potosí (actual Bolivia).

Hoy, con la intención autárquica y de transición energética de la Unión Europea y el consiguiente fomento de la investigación y explotación de minerales estratégicos, entre ellos el cobre, se está produciendo un renovado interés por los recursos minerales en Andalucía, tanto depósitos como escombreras en minas históricas, de compañías de capital internacional en un proceso cíclico de fases de explotación en las que los yacimientos minerales se abandonan y se vuelven a explotar cuando la demanda o las nuevas tecnologías lo permiten. La conservación y estudio del extraordinario patrimonio cultural y arqueológico debe asegurarse.

En este dossier *Minería y Metalurgia en Andalucía* se muestra el papel trascendental que ha tenido la explotación y transformación de los recursos minerales en Andalucía desde la Prehistoria. El dossier se inicia con la contribución del geólogo Antonio Carmona Ruiz y la ingeniera técnica de minas Inmaculada Ramos *Recursos minerales de Andalucía*. La metodología de estudio arqueológico de los restos minero-metalúrgicos es explicada en el artículo *Técnicas de investigación en minería y metalurgia antiguas: Instrumentación científica al servicio de la arqueología* por el arqueólogo Ignacio Montero Ruiz (IH-CSIC). Seguidamente se abordan las grandes fases de la minería y la metalurgia en Andalucía, hasta la actualidad, en el artículo *Minería y metalurgia prehistóricas en Andalucía* por el arqueólogo Mark A. Hunt Ortiz, tratando los antecedentes no metá-

licos (rocas y pigmentos) y los metales más antiguos producidos por el hombre. De la siguiente fase se encargan los arqueólogos Mercedes Murillo Barroso y Pablo González Zambrano con el artículo la *"Metalurgia fenicia en Tarteso"*, seguido por la fase romana, con el título *Andalucía, el Dorado de la Antigüedad. Minería y metalurgia romanas* escrita por el arqueólogo Luis Arboledas Martínez. El periodo que sucede a la época romana lo desarrolla el arqueólogo José María Martín Civantos en el artículo "La minería de época medieval: entre la tardoantigüedad, al-Ándalus y el reino de Castilla". El historiador de la ciencia Manuel Castillo Martos nos explica las innovaciones que se produjeron en el siguiente periodo, con la contribución "El mercurio y el hierro protagonizan la minería y metalurgia de la Edad Moderna". Del siguiente periodo se encarga el arqueólogo Aquilino Delgado Domínguez, en *Minería y Metalurgia en Andalucía durante los siglos XVIII al XX*, seguido por el artículo del geólogo e ingeniero de minas Emilio Romero Macías "El ferrocarril y la industria minera", en el que se explica el papel fundamental que tuvo este medio de transporte en el desarrollo de la industria minera.

Finalmente, el ingeniero de minas Iván Carrasco, en el artículo *El panorama minero en Andalucía, un brillante presente y un prometedor futuro*, expone la situación actual de expansión de la minería y metalurgia en Andalucía y las muy buenas expectativas de inversión, explotación, la investigación y la innovación en los recursos minerales y en las técnicas mineras y metalúrgicas. ■



Vista aérea de Corta Atalaya Minas de Riotinto (Huelva), 1976. Archivo Histórico Minero Rafael Benjumea, Fundación Río Tinto.





# Recursos minerales de Andalucía

## Distribución de recursos por zonas geológicas

ANTONIO CARMONA RUIZ  
LICENCIADO EN GEOLOGÍA

INMACULADA RAMOS MÁRQUEZ  
INGENIERA TÉCNICA DE MINAS

La formación de yacimientos minerales está íntimamente relacionada con el contexto geológico donde tiene lugar, con lo que comenzaremos por describir a grandes rasgos la zonificación geológica de Andalucía.

**ZONAS GEOLÓGICAS DE ANDALUCÍA.** El río Guadalquivir divide el territorio andaluz en dos zonas muy diferentes desde el punto de vista geológico: la situada al norte de éste, que abarca los sectores más meridionales del Macizo Ibérico; y la localizada al sur de la depresión del Guadalquivir, que pertenece al ámbito de las cadenas alpinas y engloba tanto a la Cordillera Bética como a sus cuencas sedimentarias.

El Macizo Ibérico está constituido por los materiales más antiguos, desde el Precámbrico hasta el Paleozoico superior, y se divide en tres dominios geológicos: Zona Sudportuguesa (ZSP), que alberga a la Faja Pirítica Ibérica (FPI), Zona de Ossa-Morena (ZOM), y Zona Centroeibérica (ZCI), que incluye el Batolito de Los Pedroches.

En la Cordillera Bética son mayoritarios los materiales de edades comprendidas entre el Pérmico y el Mioceno medio. Este área se divide en tres dominios: Zonas Externas Béticas (ZEB), Zonas Internas Béticas (ZIB) y Complejo del Campo de Gibraltar. Durante el Cenozoico y Cuaternario, se depositaron los materiales que rellenaron las cuencas sedimentarias circundantes y que contribuyeron en la disposición final de dicha cordillera.

Para facilitar el encuadre de las mineralizaciones des-

critas en el texto del siguiente epígrafe, en las Zonas Externas Béticas se incluye el Valle del Guadalquivir y resto de cuencas béticas neógenas.

### RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE RECURSOS MINERALES

**SULFUROS POLIMETÁLICOS Y MANGANESO.** La Faja Pirítica Ibérica (FPI), que integra la mayor parte de la superficie de la Zona Sudportuguesa (ZSP) es la gran representante de este tipo de mineralizaciones, extendiéndose desde la costa atlántica portuguesa hasta el Valle del Guadalquivir, ocupando la parte española de la misma casi 4.000 km<sup>2</sup>.

Fuera de la FPI, concretamente en la ZOM, debemos indicar la existencia de otro yacimiento importante de sulfuros polimetálicos, también de origen vulcanosedimentario, en Villanueva del Rey (Córdoba): La Nava-Paredón. Descubierta por el IGME en 1979 e inexplorada, se le atribuyen 650.000 toneladas de reservas totales de mineral.

**PLOMO-ZINC (PLATA).** En primer lugar, en la ZCI las mineralizaciones filonianas de plomo asociadas al Batolito de los Pedroches son las más importantes del área, sobresaliendo el distrito minero de Linares-La Carolina.

Otras zonas importantes para mineralizaciones de plomo en la ZCI, esta vez asociadas al zinc, son las de Villanueva del Duque-Alcaracejos, en el borde sur del Batolito, donde sobresale el grupo de El Soldado y los de Las Morras, El Rosalejo y Los Almadenes. Entre Cardena y Villanueva de Córdoba, destacamos el importante Filón Zumajo, de 30 kilómetros de longitud, donde se trabajaron las minas de San Rafael, El Águila, La Chinché, San Juan, Membrillejos y la llamada San Cayetano. Al norte del Batolito señalamos el grupo de Minas Viejas, en Santa Eufemia, y los de La Solana y Santiago y Concha, en Belalcázar; y hacia la zona andaluza occidental del Batolito, los grupos mineros de Santa Bárbara-La Unión, Viñas Perdidas, Navalepino, y Los Eñeros, todos en Fuente Obejuna.

### RECURSOS MINERALES

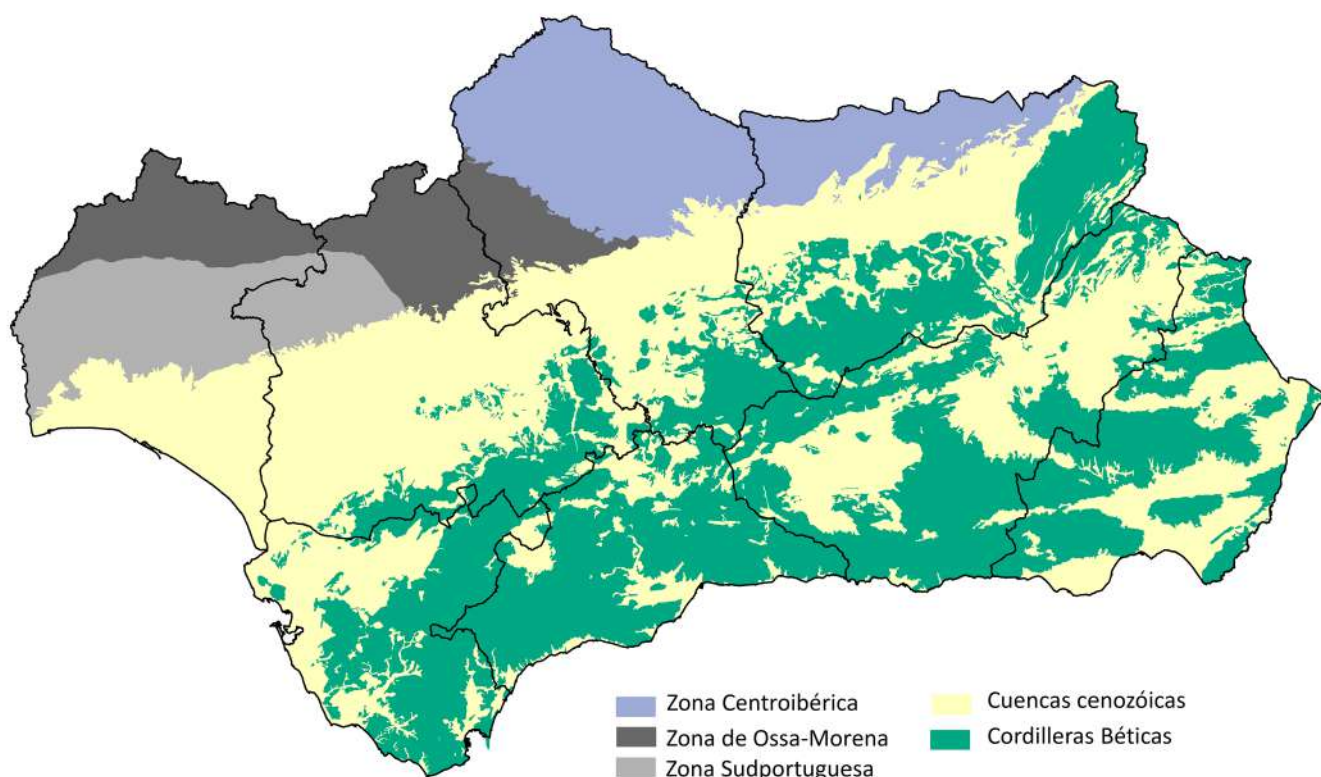
Los recursos minerales de Andalucía son múltiples. Según los datos de la última Estadística Minera de España, publicada en 2023, encabezamos en solitario el valor de la producción minera con un 34 por ciento del total nacional, principalmente por el cobre, zinc, plomo, plata, fluorita, estroncio, sal marina, mármol y yeso.

Esta cifra aporta una idea de la enorme riqueza minera andaluza, por lo que resulta complicado condensar en tan breve espacio todo su potencial. No obstante, a continuación se muestra un recorrido, no exhaustivo pero sí representativo, de lo que a nuestro juicio puede calificarse como recursos minerales relevantes, clasificados por sustancias para facilitar su comprensión.



Calcosina (cobre), mina Las Cruces, Gerena (Sevilla).





Dominios geológicos de Andalucía (simplificado). Fuente: elaboración propia desde REDIAM.

En la ZOM destacamos las minas de Fuentehieridos (Huelva); Casiano de Prado, Cinco Amigos-Calamón, y El Rincón (Córdoba); y Onza, Puerto Blanco, El Marín y Guadalcanal (Sevilla). La explotación de esta última, a través de Pozo Rico, data de 1555.

En las ZEB, se presentan filones de cuarzo con sulfuros de plomo, zinc, cobre y plata y oro asociados en el Cabo de Gata. La mineralización aparece en los yacimientos de oro a partir de los 120 metros de profundidad. Los filones más importantes fueron Las Niñas y Triunfo. En las ZIB, los yacimientos más destacados se explotaron en las Sierras de Gádor, Lújar y Baza.

**COBRE.** Los filones de cobre son muy numerosos en el Batolito de Los Pedroches (ZCI). Las principales labores de explotación se llevaron a cabo entre 1907 y 1933, en las minas Osi y La Romana (Pozoblanco), grupo de Cantos Blancos (Alcaracejos), Canadá (Añora) y en Los Almadenes (Alcaracejos). Otras minas importantes de cobre fueron los grupos mineros Guadalmez (Cardena) y Los Escoriales (Andújar). Precisamente sobre el primero de ellos se ha solicitado recientemente un nuevo permiso de investigación.

En la ZOM destaca el grupo de Cerro Muriano, explotado desde hace al menos 5.000 años; los grupos Sultana-San Rafael

(Cala) y María Luisa (La Nava); y la mina San Pedro (Alanís). En las ZEB se citan las minas del Cerro de los Guardias, en Níjar.

**HIERRO.** Se señalan dos zonas importantes en Andalucía. La primera, entre Sevilla, Huelva y Badajoz (ZOM), donde destacan sobre el resto la Mina de Cala (Huelva) y el Cerro del Hierro (Sevilla). La segunda zona se localiza en las ZEB, en las provincias de Almería y Granada, en la Sierra de los Filabres; en Sierra Alhamilla; en Sierra Almagrera; y en Sierra Nevada. Podríamos citar, entre muchos otros, los yacimientos de Alquife y Serón-Bacares.

**WOLFRAMIO Y ESTAÑO (TITANIO).** Las dimensiones de los yacimientos filonianos de este tipo suelen ser reducidas en la ZCI. El mineral más abundante es la wolframita, con casiterita más escasa, asociadas a cuarzo, scheelita, arsenopirita, moscovita y turmalina.

Merecen señalarse las minas de El Inglés, Sexto San Lino, La Sorpresa (más tarde denominada Trinidad), Nieves, San Al-

fonso, San Lino y San Antonio, además de la concesión Oropesa (en trámite), todas ellas en la provincia de Córdoba.

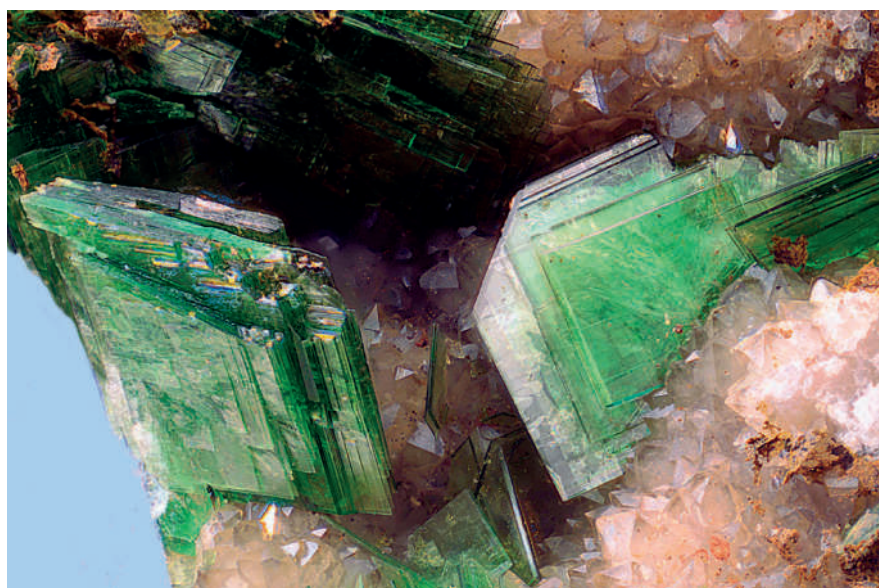
Entre los depósitos aluvionares de estaño y titanio, cuya explotación se llevó a cabo en Conquista y Torrecampo, mencionamos las minas Casiterita, Pilarica y Cominsa, donde se benefició sobre todo la casiterita a la que acompañaban ilmenita, magnetita y monacita.

Como mineralización de estaño de morfología irregular, se cita el yacimiento de Oropesa, en Fuente Obejuna (Córdoba), descubierto por el IGME en 1982 y actualmente en investigación por parte de una empresa de capital australiano. Se trata de un conjunto de filoncillos de cuarzo mineralizados con casiterita, esfalerita, calcopirita, estannita, pirita, arsenopirita, pirrotina y algo de plata.

**BISMUTO.** Este tipo de mineralizaciones, en las que el bismuto es el mineral principal del yacimiento, son escasas en el mundo y una de sus localizaciones es el Batolito de Los Pedroches, Zona Centroibérica (ZCI),

**Los filones de cobre son muy numerosos en el Batolito de Los Pedroches, en el que las principales labores de explotación se llevaron a cabo a inicios del siglo XX, entre los años 1907 y 1933**





Torbernita (uranio), mina Undécimo San Lino, Cardena (Córdoba). A. Carmona.

## Yacimiento de yeso de Sorbas

■ Las explotaciones más importantes se han llevado a cabo en Sevilla y Almería aunque, actualmente, son los yacimientos de Almería los que acaparan toda la atención por la pureza del yeso

que producen y por su tamaño y fácil exportación por mar. No en vano, la cantera de yeso de Sorbas es la segunda mayor del mundo, capaz de producir un millón de toneladas al año por turno.

dentro de la provincia cordobesa. Estuvieron en explotación entre 1907 y 1972, siendo Córdoba primera productora de bismuto a nivel mundial durante los primeros años de ese período, aunque la mayor parte de las minas fueron de escasa magnitud. A los minerales de bismuto acompañan los de níquel y cobalto y, en ocasiones, la plata nativa. La mina más importante fue La Espuela de San Miguel (Villanueva de Córdoba), seguida de Dolores (antigua Lolita, en Pozoblanco), San Jaime y Angelita (Torrecampo), San Sixto (Conquista), Luisito (Añora), María Juana (Cardena), y algunas otras de menor entidad. En la ZOM, el bismuto se asocia al oro y al cobre en el grupo minero Sultana-San Rafael, en Cala (Huelva).

**ANTIMONIO.** En la parte andaluza de la ZCI son escasos los yacimientos de antimonio, contando únicamente con seis indicios filonianos repartidos entre Santa Eufemia y Baños de la

Encina, además del antiguo permiso de investigación Javier Jesús, en Alcaracejos. En la ZOM, el antimonio se localiza sobre todo en Espiel, en las minas Pepín y Don Beck. En la ZSP se localizan también mineralizaciones filonianas de antimonio, siendo la mina Nerón, en El Cerro de Andévalo, su exponente más destacado.

**NÍQUEL Y COBALTO.** En la ZOM, destaca el yacimiento de Peñafior (Sevilla), con minerales de hierro, cobre, plomo y níquel. Otras mineralizaciones se sitúan en la aldea de Argallón (Fuente Obejuna) y en Cortegana (Huelva). En el skarn de la Mina de Cala (Huelva) se señala también el níquel y el cobalto acompañando al cobre y al hierro.

En la ZCI, el níquel y el cobalto se presentan asociados a los filones de bismuto. En las ZEB, zona de Molvizar e Ítrabo (Granada) se explotó el cobalto a finales del siglo XIX. Debe señalarse también la mineralización de cobal-

## La Faja Pirítica Ibérica

■ Es una de las provincias metalogenéticas para sulfuros masivos polimetálicos más importantes del mundo, pues representa cerca de 1.700 millones de toneladas (Mt) de esta mineralización, que acumulan 14,6 Mt de cobre, toneladas parecidos de plomo, algo más del doble de zinc, además de 5.590 t de plata y cerca de 600 t de oro. El auge de la minería en la FPI tuvo lugar entre mediados del siglo XIX y comienzos del XX.

Como minas destacadas citaremos, en primer lugar, la milenaria Riotinto, seguida de Tharsis, La Zarza, Aguas Teñidas, Sotiel, Herrerías, Cabezas del Pasto, Magdalena, Masa Valverde, Concepción, y un largo etcétera, en Huelva; y Aznalcóllar y Las Cruces en la provincia de Sevilla.

Como parte indisociable de la FPI se encuentran los yacimientos de manganeso ligados a ella, hasta la fecha los más importantes para este recurso de toda Andalucía. La explotación de manganeso se extendió entre 1858 y 1992, siendo algunas de las minas más importantes: Soloviejo, Oriente, Palanco, Guadiana, Pepito, Cobullos, El Toro, La Calañesa, Posterera, Romerita-Pimpollar, Aurora, La Isabel, Pancho y Santiago, El Morante, etc., todas en Huelva. La mena de estos yacimientos está constituida por silicatos y carbonatos de manganeso, aunque en la zona de oxidación aparecen óxidos y peróxidos.

to del yacimiento de Cerro Minado en Huércal-Overa (Almería). En los macizos ultrabásicos de la provincia de Málaga se explotó el níquel, explicado en el epígrafe posterior.

**CROMO-NÍQUEL-PLATINO.** Se centra en los macizos ultrabásicos de Ronda, Ojén y Carratraca, existiendo constancia de minería de níquel en la zona, al menos, desde 1851. La mina de mayor importancia es La Gallega, así como las denominadas El Sapo, Los Jarales, El Inglés y Baeza.

**ORO.** El yacimiento de mayor relevancia económica es el de Rodalquilar, en Cabo de Gata, destacando las labores del Cerro del Cinto. Entre 1943 y 1966, ENADIMSA

**La aparición de cromo, níquel y platino se centra en los macizos ultrabásicos de Ronda, Ojén y Carratraca, existiendo constancia de minería de níquel en esta zona andaluza desde, al menos, 1851**



## El Distrito Minero de Linares-La Carolina

■ De enorme potencial, concentra solo en los alrededores de Linares 200 indicios, constituyendo el principal campo filoniano de plomo a nivel europeo. Las mineralizaciones suelen ser casi exclusivamente de plomo (galena), sin apenas presencia de zinc, y asociadas al cuarzo, barita o calcita, además de presentarse en ocasiones acompañadas de piritita o calcopirita. Algunas de las minas más importantes del distrito fueron: Arrayanes, El Mimbre-San Miguel, La Cruz, Los Quinientos, San Andrés y El Cobre, en Linares; y, en la zona de La Carolina, Los Guindos, el filón Mirador de la pedanía de El Centenillo (Baños de la Encina), El Sina-pismo, Aquisgrana, ¡Ojo Vecino! y San Fernando, además de Virgen de Araceli.

explotó estas minas, habiendo producido unas seis toneladas de oro. La mayor riqueza se limita a la zona superior de los yacimientos, hasta los 50 metros, pudiendo alcanzar los 120 metros aunque con menor ley mineral. Estas mineralizaciones van acompañadas de sulfuros de Pb-Zn (Ag-Cu-Au) y de alunita.

**CARBÓN.** Las cuencas carboníferas más importantes de Andalucía se localizan en las provincias de Córdoba (Guadiato, Valdeinfierno, Couce y Benajárfes), para hulla y antracita; Sevilla (Villanueva del Río y Minas, Viar, Guadalcanal, San Nicolás del Puerto y Alanís), para hulla; y Arenas del Rey y Padul (Granada), para lignito y turba respectivamente.

La Cuenca del Guadiato ha sido la zona explotada con más éxito. Se halla situada en su totalidad en la provincia de Córdoba y, a pesar de contar aún con reservas, cesó su explotación en el año 2010, tras 222 años de extracción desde el descubrimiento de los primeros indicios de carbón en 1788. Le sigue en importancia la de Villanueva del Río y Minas, explotada

durante más de trescientos cincuenta años.

**URANIO.** Existen dos zonas de interés en minerales radiactivos localizadas en la ZCI. La extinta Junta de Energía Nuclear investigó y explotó estos yacimientos de uranio con cobre asociado desde 1954, destacando la mina La Virgen, en Andújar, y las minas Cano y Trapero, en Cardeña. En la ZOM, sobresalen las mineralizaciones de uranio ligadas a las pegmatitas de Sierra Albarrana (Córdoba).

**YESO.** Todos los yacimientos andaluces de yeso se sitúan en la Cordillera y Cuencas Neógenas Béticas, unos en materiales triásicos (Sevilla, Córdoba, Cádiz, Málaga, Jaén) y otros en terrenos miocenos (Almería, Granada).

**BARITA.** El mayor número de explotaciones de interés se ha desarrollado en la ZOM, especialmente en la provincia de Córdoba (Villaviciosa de Córdoba y Espiel), aunque la mina Guillermin, una de las más importantes, radica en Alcaracejos. En Jaén, los yacimientos se localizan sobre todo al norte de La Carolina. En Sevilla, hubo explotaciones de barita en Alanís, Guadalcanal, Cazalla de la Sierra y otros. En las ZEB, destaca la extracción de barita llevada a cabo en Las Herrerías (Cuevas del Almanzora, Almería).

**FLUORITA.** Los indicios de fluorita se distribuyen principalmente entre Córdoba (Villaviciosa de Córdoba - Cerro Muriano, Hornachuelos, Fuente Obejuna y Cardeña), Sevilla (El Castillo de Las Guardas), Granada (Baza y Lújar) y Almería (Sierra de Gádor).

**FELDESPATO.** Este recurso se circunscribe a la ZOM, en el entorno del núcleo de Sierra Albarrana (Córdoba) y en los alrededores de Cazalla de la Sierra (Sevilla).

**ESTRONCIO.** En las ZEB, el estroncio se ha explotado en Puente Tablas (Jaén), donde se sitúa la mina Minerama en la que abunda la celestina cristalizada asociada a materiales triásicos y, sobre todo, en Granada, donde se localiza el



Wulfenita (molibdeno), mina El Centenillo, Albuñuelas (Granada).

yacimiento de Montevives-Escúzar, el segundo del mundo de estroncio y el único productor de la UE (200.000 t/año).

**OTROS RECURSOS MINERALES.** Aunque sin espacio para comentarlos, mencionaremos otros recursos como: mármol, molibdeno, grafito, andalucita, tierras raras, granates, fosforita, litio, berilio, alunita, bentonita, sal marina, vanadio, zeolitas, roca ornamental y áridos en general, considerados también de interés pero cuya descripción sobrepasaría notablemente la extensión permitida para nuestro artículo. ■

### Más información:

- **García-Cortés, A. (2011).** (Ed.). *Cartografía de recursos minerales de Andalucía*. IGME-Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Madrid.
- **ENADIMSA. (1986).** *La minería andaluza*. Libro Blanco. Dirección General de Industria, Energía y Minas, Junta de Andalucía. Sevilla. 2 vol.

**La extinta Junta de Energía Nuclear investigó y explotó los yacimientos de uranio con cobre asociado desde 1954. Entre ellos destacaron La mina La Virgen, en Andújar, y las minas Cano y Trapero, en Cardeña**



# Técnicas de investigación en minería y metalurgia antiguas

## Instrumentación científica al servicio de la arqueología

IGNACIO MONTERO RUIZ

INSTITUTO DE HISTORIA DEL CSIC

**M**etal, cerámica, piedra y hueso. Son los cuatro materiales más abundantes en el registro arqueológico. Su mayor o menor utilización ha ido cambiando según los periodos cronológicos. La piedra y el hueso se trabajan por percusión, abrasión o talla, modificando su forma para adoptar tipos y diseños adecuados a su funcionalidad o a la estética deseada. Por su parte, el metal y la cerámica necesitan el fuego, elemento esencial en el desarrollo de su tecnología, para elaborar sus productos. En los metales, este proceso térmico produce una transformación completa de la materia prima original. Investigar sobre las materias primas, la tecnología desarrollada y el impacto social y económico requiere la utilización de diversas técnicas, algunas comunes a los materiales inorgánicos y otras específicas para el metal.

Cuando hablamos de metalurgia de manera genérica, estamos agrupando en un mismo proceso tecnológico a muchos metales distintos con requerimientos tecnológicos específicos a cada uno de ellos y, en ocasiones, muy diferentes como es la tecnología del hierro respecto a la del cobre. Se menciona que son siete los metales conocidos en la antigüedad: cobre, estaño, hierro, plata, plomo, oro y mercurio. A ellos hay que añadir el antimonio aunque, a diferencia de esos siete metales, su uso fue muy restringido y limitado. Todos tienen en común que parten de un mineral o materia prima que debe obtenerse en la naturaleza y, posteriormente,

transformarse en un metal. La excepción es el oro, metal que siempre se encuentra en estado nativo, y también en las primeras etapas metalúrgicas el aprovechamiento de los

limitados minerales disponibles de cobre y plata nativos. El hierro meteorítico es también una excepción, diferenciándose del resto en que su origen no está en la corteza terrestre, sino en los fragmentos de meteoritos caídos del espacio.

La minería es el proceso de obtención de estos minerales que, originalmente, se encontraban o podían ser reconocidos en superficie. El cobre, plomo, plata o hierro necesitan extraerse mediante trincheras, pozos o galerías. El oro y el estaño también se extraen con técnicas mineras pero, durante la Prehistoria, se obtuvieron principalmente por bateo de sedimentos fluviales.

Las características de los minerales condicionan tanto su proceso de reducción a metal como su composición final. Es por ello imprescindible identificar los minerales mediante análisis químicos con técnicas ins-

### RECURSOS MINERALES

Dicen que las piedras no hablan, pero la arqueología moderna es capaz de obtener mucha información del estudio de minerales y metales aplicando diversas técnicas de análisis. Los datos ayudan a responder a preguntas sobre nuestro pasado y a conocer cómo afectó la tecnología metalúrgica en la vida de las perso-

nas. Tecnología y cambio social, dos aspectos relacionados entre sí y que hoy experimentamos en nuestro presente.



Fragmento de galena observado con electrones retrodispersados en el MEB. Se aprecia la cristalización y exfoliación cúbica perfecta.



| Análisis | Fe % | Ni % | Cu % | As % | Ag % | Sn % | Sb % | Pb % |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| PA10777  | 0,32 | nd   | 87,1 | 1,97 | 0,11 | 7,81 | 1,39 | 1,33 |
| PA10784  | nd   | 0,08 | 97,4 | nd   | 0,05 | 0,24 | 0,07 | 0,22 |
| PA10790  | 0,26 | 0,13 | 79,4 | nd   | 0,1  | 15,6 | 0,08 | 4,47 |

Resultados de análisis FRX de exvotos ibéricos antropomorfos de Santiesteban del Puerto (Jaén) que muestran la variabilidad de las aleaciones y elementos minoritarios. Valores expresados en % en peso.

trumentales como la espectrometría de fluorescencia de rayos X (FRX) que detecta y cuantifica en porcentaje los elementos presentes en cada muestra analizada. Los análisis mineralógicos emplean la difracción de rayos X (DRX) identificando las fases cristalinas y, por tanto, la forma en la que están combinados los átomos del compuesto mineral.

La abundancia de especies minerales polimetálicas y su transformación mediante tecnologías todavía en fase de desarrollo produjo metales de composición no controlada, entre las que fue posible producir aleaciones naturales, es decir la presencia conjunta de dos o más elementos mayoritarios en el metal sin intención de producirla. Por ejemplo, el aprovechamiento de la estannita ( $\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$ ) identificada en algunos yacimientos arqueológicos de la Edad del Bronce como en Llanete de los Moros (Córdoba), pudo producir la aleación de bronce (cobre y estaño) antes de que se introdujese la aleación intencional mediante la adición separada y controlada de ambos metales. Otra aleación frecuente en la Prehistoria es el cobre arsénicado, y el debate sobre la intencionalidad en su producción es una constante en la historia de la investigación arqueometalúrgica mundial. En la Península Ibérica la abundante presencia de minerales de cobre y arsénico es un factor explicativo para su correcta interpretación.

En el proceso de transformación del mineral se generan restos metalúrgicos como las escorias cuyo estudio ayuda a conservar pequeños restos del tipo de mineral procesado. La microscopía electrónica de barrido (MEB) es la técnica más empleada para el estudio de escorias. El MEB combina la información visual de la imagen obtenida a través de electrones en lugar de luz

como otros microscopios ópticos y el análisis elemental, principalmente con FRX. El microanálisis en zonas específicas identificadas en las imágenes facilita la determinación de las composiciones de las estructuras, fases o inclusiones de interés.

**TIPOS DE METAL.** En los análisis de los objetos de metal diferenciamos tres grupos en función de las proporciones de los elementos detectados. Cada uno de ellos proporciona información sobre la tecnología y/o las características de los minerales utilizados: elementos mayoritarios, aquellos que superan al menos el 1% de la composición; minoritarios, que cuantifican por debajo del 1% y hasta contenidos de 0,01 % (equivalente a cien partes por millón o ppm); y elementos traza, que pueden cuantificarse por debajo del 0,01 %. La técnica de análisis empleada condiciona la posibilidad de identificar la mayoría de los elementos traza. Así, la espectrometría de fluorescencia de rayos X, de amplio uso en la investigación arqueometalúrgica, permite cuantificar muchos elementos pero en proporciones superiores al 0,02 %. La espectrometría de masas, por el contrario, alcanza a cuantificar en algunos de ellos hasta partes por billón (ppb).

Con los elementos mayoritarios, definimos el tipo de metal o aleación. En función del número de ellos, las clasificamos como binarias, ternarias o cuaternarias. En la

metalurgia de base cobre a algunas de ellas las denominamos con nombres específicos: la aleación ternaria de cobre, estaño y plomo es un bronce plomado, mientras que la aleación binaria de cobre y zinc se identifica como latón, y la de estaño y plomo recibe el nombre de peltre. En los metales nobles (oro y plata) se utilizan unidades de medida que cuantifican el grado de pureza. Los quilates para el oro (el de 18 quilates contiene 75 % Au) y las milésimas en la plata (la de 925 milésimas equivale a 92,5 % Ag).

Los elementos minoritarios y los traza reflejan algunas características del mineral de origen, pero su presencia está condicionada por las propias condiciones térmicas del proceso de reducción. Algunos elementos son más volátiles y, por tanto, desaparecen en los gases. Otros son estables y se asocian sin pérdidas al metal de base y otros reaccionan más fácilmente con elementos como el silicio y el aluminio, quedando atrapados en la escoria pero no en el metal. La valoración estadística de las composiciones de un yacimiento, de una región geográfica o de un periodo cronológico nos permite inferir cuestiones de taller, de recursos minerales e incluso pautas de reciclado además de observar continuidades y cambios.

La metalurgia del hierro se diferencia del resto de metales y, por ello, las técnicas de análisis para su investigación deben adaptarse a esas circunstancias. En el hierro, la

**Investigar las materias primas, la tecnología desarrollada y el impacto social y económico requiere de la utilización de diversas técnicas, algunas comunes en los materiales inorgánicos y otras específicas**





Amasijo de piezas de oro del Tesoro de Belmez (Córdoba) destinado a su refundición. (Proyecto AU <https://digital.csic.es/handle/10261/119031>).

## Metalografía óptica: la técnica que permite observar la estructura cristalina de los metales

■ La metalografía óptica observa la estructura cristalina de los metales. La estructura interna de un metal se compone de cristales individuales que se forman durante el proceso de solidificación y enfriamiento del metal. La estructura, el tamaño y la orientación de estos granos son el resultado tanto de su composición (aleación) como de los procesos seguidos en su manufactura tras abandonar el molde. Durante el proceso de solidificación se forman fases metálicas con distinta composición que generan estructuras de crecimiento dendrítico. Tras retirarla del molde, algunas piezas necesitan un trabajo para terminarse. Si se emplea la forja en frío en toda ella o selectivamente en ciertas zonas, como por ejemplo los filos cortantes de las ha-

chas o los cuchillos, la técnica deja una microestructura con el aplastamiento mayor o menor de la estructura dendrítica inicial, siendo la dirección de la deformación perpendicular a la seguida en el golpeo. La capacidad de deformación de los cristales metálicos tiene un límite, tras pasarlo el cual se produce la rotura. Para evitar la fragilidad que genera una forja intensa puede aplicarse un recocido térmico. Este aumento de temperatura, durante un periodo más o menos extenso, produce una recrystalización del metal eliminando las tensiones. Cuando un metal deformado por forja es recocido, aparecerán granos gemelos o maclados que se identifican en la metalografía por bordes formados por líneas paralelas.

principal aleación es el acero que se obtiene por la incorporación de carbono. El carbono (C) es un elemento ligero que no puede ser analizado en condiciones ambientales y, por ello, muchos espectrómetros de FRX no lo pueden medir. Además, las cantidades de C a partir de las cuales el hierro se considera acero son de solo el 0.2 %. Otra característica diferencial del hierro empleado en Europa hasta entrada la Edad Media es que no se funde. Se trabaja en estado sólido mediante la técnica termo-mecánica de la forja, es decir, no se conoce el hierro colado y la unión o soldadura de fragmentos también se realiza en sólido. Estas diferencias hacen que el instrumental y la tecnología empleada sean diferentes a la de los metales de base cobre o a los metales nobles. Moldes y crisoles nunca se asocian al hierro.

La metalografía es la técnica que permite observar los tratamientos térmicos y mecánicos por los que ha pasado el metal. Es la técnica que más información proporciona en los objetos de hierro y es muy empleada en la metalurgia de base cobre, aun-

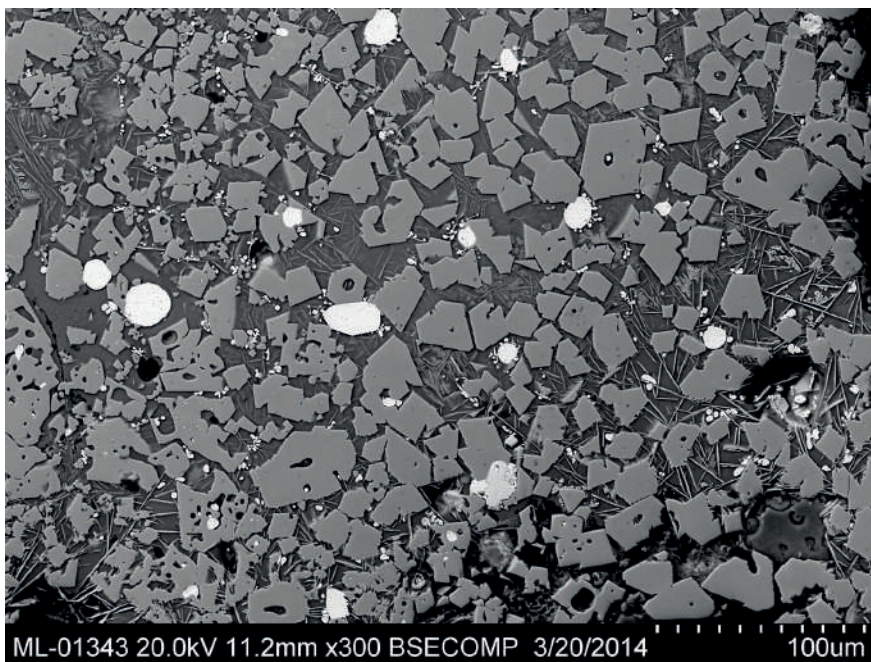


## Microscopia electrónica de barrido (MEB)

■ En el estudio de escorias y restos de fundición, se realiza una primera caracterización del material con técnicas como la FRX que proporcionan un resultado en menos de un minuto. A partir de esta información general, se seleccionan las muestras que se preparan cortando, puliendo y montándolas en probeta de resina para su estudio en el MEB. Esta técnica, que se emplea desde la década de 1970, puede obtener mediante electrones retrodispersados imágenes en escala de grises indicativas de la composición o distribución química. Los elementos de mayor peso atómico aparecen en tonos más claros que los más ligeros. Gracias al FRX acoplado es posible seleccionar las zonas de interés para su cuantificación elemental (microanálisis). Al trabajar en una cámara de vacío, analiza y cuantifica elementos ligeros como carbono (C) y oxígeno (O), imprescindibles para el estudio del hierro y sus compuestos, o el sílice y aluminio presentes en las fases vídriadas de las escorias. También es posible obtener imágenes topográficas de alta resolución por electrones secundarios y mapeados en falso color de la distribución de diferentes elementos que ayudan a una mejor explicación de los metales involucrados y los procesos seguidos.

que las estructuras son muy diferentes en cada caso. En los metales y aleaciones que pasan del estado líquido al sólido, la observación de la estructura cristalina o la dirección de alargamiento de inclusiones o poros identifica las condiciones de enfriamiento en función del tamaño de grano, la intensidad de la deformación y la intencionalidad de endurecer filos o partes activas.

**MEZCLAS E ISÓTOPOS.** Por último, entre las técnicas de análisis más empleadas en la investigación podemos mencionar los isótopos de plomo. El objetivo es identificar el origen del mineral empleado en la producción de los objetos de metal y, a partir de esa identificación, reconstruir las redes y circuitos de intercambio o comerciales que permitan explicar los pro-



MEB: Resto metalúrgico de Almizaraque (Almería). Análisis AA1106E (92,7 Cu; 1,86 %As; 0,5 % Sb). El cobre con arsénico corresponde a las gotas blancas, en gris claro los cristales de magnetita (óxido de hierro) formados en un ambiente oxidante. En la derecha, formaciones de agujas de delafosita.

cesos históricos. Un ejemplo que muestra el éxito de estas investigaciones es la identificación del comercio de la plata en época fenicia y el aprovechamiento intensivo de las minas de la Faja Pirítica, en concreto de las minas de Río Tinto. Gran parte de la plata obtenida fue destinada al Mediterráneo oriental y explica ese interés por los metales que motivó colonización fenicia.

Los análisis de isótopos de plomo emplean técnicas de espectrometría de masas para cuantificar y marcar las proporciones relativas entre cuatro de esos isótopos. Uno de ellos, el  $^{204}\text{Pb}$  es constante en la naturaleza, mientras que los otros tres ( $^{206}\text{Pb}$ ,  $^{207}\text{Pb}$  y  $^{208}\text{Pb}$ ) son el producto final estable de la cadena de desintegración de Uranio y Thorio. Sus proporciones varían en función del tiempo geológico de su formación. Los procesos metalúrgicos no alteran las proporciones originales de los isótopos, lo que permite establecer la conexión entre el material arqueológico y el geológico. Sin embargo, el principal problema procede del propio uso del metal y su cualidad de refundición y reciclado. Si se mezclan dos metales de procedencia distinta, las firmas isotópicas resultantes serán la mezcla proporcional de cada una de ellas, invalidando la posibilidad de determinar un origen. También genera problemas de interpretación el que las diferentes minas o distritos mineros tengan zonas comunes

o de solapamiento en la delimitación de sus campos isotópicos. Los análisis de composición de elementos minoritarios y trazas son una ayuda para discriminar en favor de una opción u otra y, por ello, la investigación necesita que se realicen de manera complementaria. ■

## Más información:

- **Montero-Ruiz, I., García-Heras, M. y López-Romero, E. (2007).** "Arqueometría: cambios y tendencias actuales". *Trabajos de Prehistoria*, 64(1): 23-40. 5.
- **Montero-Ruiz, I. (2010).** *Manual de Arqueometalurgia*. Museo Arqueológico Regional y Sección de Arqueología, Ilustre Colegio de doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de la Comunidad de Madrid (CDL).
- **Montero-Ruiz, I. (2023).** "Técnicas de caracterización del cobre. Una perspectiva arqueometalúrgica". *De Re Metallica*, n.º 40, pp. 21-32.
- **Rovira-Llorens, S. y Montero-Ruiz, I. (2018).** "Proyecto de arqueometalurgia de la Península Ibérica (1982-2017)". *Trabajos de Prehistoria*, 75 (2), pp. 223-247.



# Minería y metalurgia prehistóricas en Andalucía

Una actividad milenaria con los restos más antiguos de Europa

MARK A. HUNT ORTIZ

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

La prehistoria se ha organizado en periodos estratigráficamente sucesivos caracterizados por una tecnología específica, siempre en relación con determinadas materias primas, según el Sistema de las Tres Edades adoptado, a inicios del siglo XIX, por el historiador danés Christian J. Thomsen: piedra, bronce y hierro. La piedra fue el primer material utilizado en el Paleolítico que, etimológicamente, significa piedra antigua. Posteriormente, en el Neolítico, cuyo significado es piedra nueva, se produce por la incorporación de la técnica del pulimento. Más tarde, llegaría la edad de los metales: Edad del Bronce y Edad del Hierro. Pero las colecciones arqueológicas danesas que clasificó Thomsen carecían del registro de una fase de la prehistoria reciente que fueron muy relevantes en Andalucía y que se hubo de incorporar al sistema: la Edad del Cobre o Calcolítico, etimológicamente cobre y piedra. El Calcolítico es un periodo bien caracterizado en Andalucía con una duración de más de un milenio y con la presencia de yacimientos tan importantes como Los Millares (Almería), Marroquíes Bajos (Jaén) o Valencina (Sevilla). Así, en el Epipaleolítico (epi significa sobre) o Mesolítico (piedra media) que sucede al Paleolítico superior, queda configurada la periodización de la prehistoria de Andalucía que, con los datos que disponemos actualmente, se inició hace casi un millón y medio de años con las primeras evidencias de homínidos (homínidos con locomoción bípeda y postura erguida) y finalizó con la llegada de los pueblos del Mediterráneo oriental, a principios del primer milenio ANE. En el ámbito de Europa

occidental, es protagonista Andalucía en ese principio y final de la prehistoria, período del que se han hallado los restos más antiguos de *homo* de Europa (cuenca de Guadix-Baza, Granada), y donde la cerámica de Micenas (en Grecia)

llegó, por el río Guadalquivir, al yacimiento del Llanete de los Moros (Montoro, Córdoba), en el siglo XIII ANE.

En Andalucía se encuentran los yacimientos de Europa con los restos más antiguos de presencia humana, reconocidos sobre todo a través de la industria lítica que fabricaban asociada a restos paleontológicos en yacimientos en la región de Orce, en la cuenca de Guadix-Baza, como Barranco León (un diente humano) y Fuente Nueva-3. Una primera industria lítica hecha de cantos tallados de talla muy simple (Modo uno u Olduvayense) se va desarrollando durante cientos de miles de años de evolución en el Paleolítico: achelense, musteriense... Para la obtención de ese tipo rocas, de fractura concoide como sílex o cuarcita adecuadas para la talla de instrumentos, se desarrolló la minería más antigua. Primero con la recogida por selección en las graveras de las terrazas fluviales, como en las terrazas del Guadalquivir o del Odiel y los afloramientos rocosos como el del sílex tipo Turón (valle del río Turón, en Málaga, explotado desde el Achelense), para luego obtener, mediante excavaciones, por ejemplo el sílex del Cerro Alcolea (Periana, Málaga).

La llegada del hombre moderno, el *Homo sapiens* que inicia el periodo denominado Paleolítico Superior (en torno al 40.000 ANE), supone el desarrollo del mundo simbólico con la utilización de pigmentos minerales, rojos como hematites (óxido de hierro) y, más tarde, cinabrio (sulfuro de mercurio) y negros realizados con óxidos de manganeso. En el mundo, las actividades mineras subterráneas complejas más antiguas se asocian a la obtención de pigmentos como la limonita, un mineral de óxido de hierro.

La utilización de adornos personales también produjo un importante auge de la minería en busca de rocas adecuadas para la realización de cuentas, fundamentalmente en la prehistoria reciente a partir del Neolítico, como sería el caso de las minas de la verde variscita (fosfato de aluminio) de Encinasola (Huelva) o de las cuentas verdes de malaquita (carbonato de cobre) recuperadas en los dólmenes andaluces.

## RECURSOS MINERALES

La minería es una actividad que se viene desarrollando en Andalucía desde hace cientos de miles de años, primero en busca de las rocas más adecuadas para la talla de las herramientas y, desde el Paleolítico Superior, para la obtención de pigmentos. La riqueza en recursos minerales metálicos en Andalucía,

desde Almería hasta Huelva, ha hecho que desde finales del cuarto milenio antes de nuestra era (ANE) hasta el *boom* actual, en el que se ha convertido de nuevo en un recurso estratégico, sea una de las señas de identidad de la comunidad autónoma, complementada en muchas ocasiones por la producción metalúrgica.







Galerías prehistóricas seccionadas por la Corta Aznalcóllar (Sevilla). Fotografía: Pepe Conde.

Desde el Neolítico, la minería tiene en toda Europa un auge importante y se explotan intensamente los depósitos de sílex mediante pozos, como ocurre en Casa Montero (Viclavaro, Madrid, con 4000 pozos verticales documentados, del sexto milenio ANE) o el de La Venta (Orce), ya del tercer milenio ANE.

En el Neolítico, además, la necesidad de alcanzar altas temperaturas y controlar las condiciones del horno para la cocción de la cerámica, a la que a veces se decoraba con engobes minerales, hizo que se desarrollase la pirotecnología. Así, las bases para la evolución de la metalurgia quedaron establecidas: conocimiento y disponibilidad de minerales, tecnología minera y control de las condiciones oxidantes o reductoras del horno. De hecho, aunque no existe unanimidad al respecto, se ha propuesto la producción metalúrgica de cobre en Cerro Virtud (Almería) en los inicios del quinto milenio ANE.

Pero lo característico del Neolítico es la ausencia de metal, aunque los pigmentos minerales (rojos, tanto óxidos de hierro, como cinabrio -para este periodo se ha descartado su procedencia de las minas de la Alpujarra granadina-) se usaron profusamente en enterramientos de este periodo y, posteriormente, calcolíticos.

| PERIODIZACIÓN DE LA PREHISTORIA DE ANDALUCÍA<br>(Ma: Millones de años; ANE: antes de nuestra era) |                               |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Periodo                                                                                           | Cronología Inicio<br>(aprox.) | Cronología Final<br>(aprox.) |
| Paleolítico<br>Inferior-Medio-Superior                                                            | 1,4 Ma ANE                    | 12.000 ANE                   |
| Epipaleolítico/Mesolítico                                                                         | 12.000 ANE                    | 6.000 ANE                    |
| Neolítico                                                                                         | 6.000 ANE                     | 3.200 ANE                    |
| Edad del Cobre o Calcolítico                                                                      | 3.200 ANE                     | 2.200 ANE                    |
| Edad del Bronce<br>Antiguo-Medio-Final                                                            | 2.200 ANE                     | 800 ANE                      |

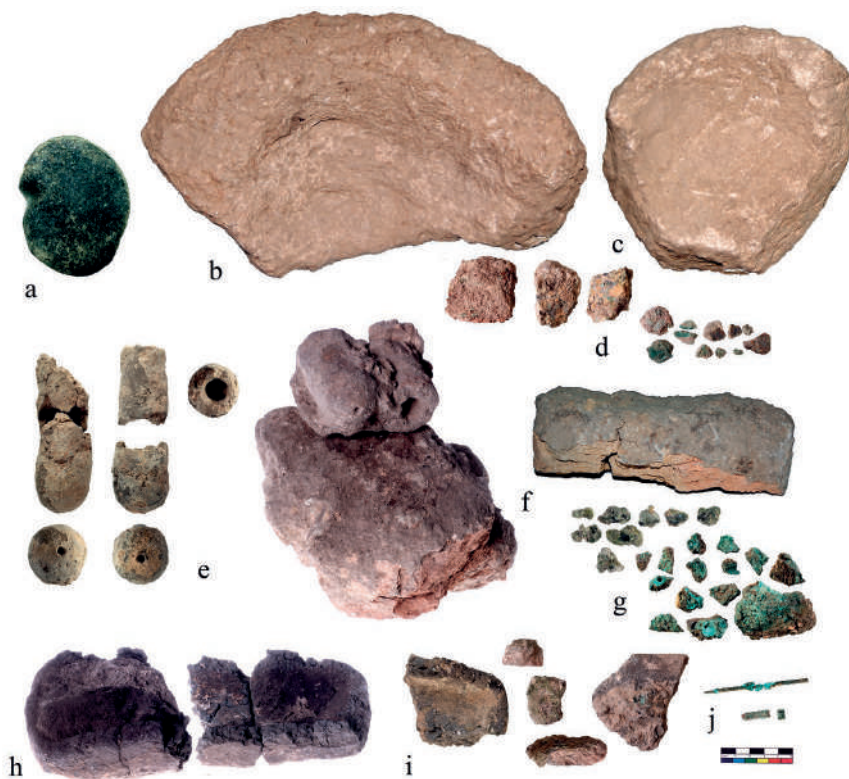
*En el ámbito de Europa occidental, es protagonista Andalucía en ese principio y final de la prehistoria, periodo del que se han hallado los restos más antiguos de homo que existen en Europa*



En el periodo Calcolítico en Andalucía se registra la generalización de los objetos de cobre en los yacimientos (tanto en asentamientos como en contextos funerarios) que van desde Almería (Los Millares) hasta Huelva (La Zarcita). El cobre y el oro, metal nativo obtenido por bateo que fue trabajado laminarmente, son los metales descubiertos en el Calcolítico.

Se conocen muy pocas minas de época calcolítica en la Península Ibérica. Es muy posible que la intensa actividad minera de fases posteriores (Edad del Bronce, Orientalizante, Roma, Moderna y Contemporánea) haya destruido o cubierto los restos de la actividad minera calcolítica, que se ha documentado indirectamente, sin duda, a través de los minerales secundarios de cobre (malaquita, pseudomalaquita, cuprita, crisocola, etc.) y subproductos de fundición como escorias y crisoles planos. Estos se han excavado en los asentamientos calcolíticos de, por ejemplo, Cabezo Juré (relacionado con las minas de Tharsis, Huelva), Amarguillo y en Valencina (en relación con las minas de Aznalcóllar, Sevilla, y otras minas de la región) y el Peñón de Peñarroya, en esa zona mineralizada de la provincia de Córdoba y, a lo largo del valle del Guadalquivir, Carmona (Sevilla), Marroquíes, Úbeda (Jaén) y Las Pilas en Mojácar (Almería).

Otra de las causas por las que se desconoce directamente la explotación de esas minas calcolíticas es por la falta de excavaciones arqueológicas. En el suroeste solo se ha excavado una mina prehistórica, a fina-



Registro metalúrgico de Las Pilas (Mojácar, Almería). Calcolítico.  
Composición: M. Murillo-Barroso.

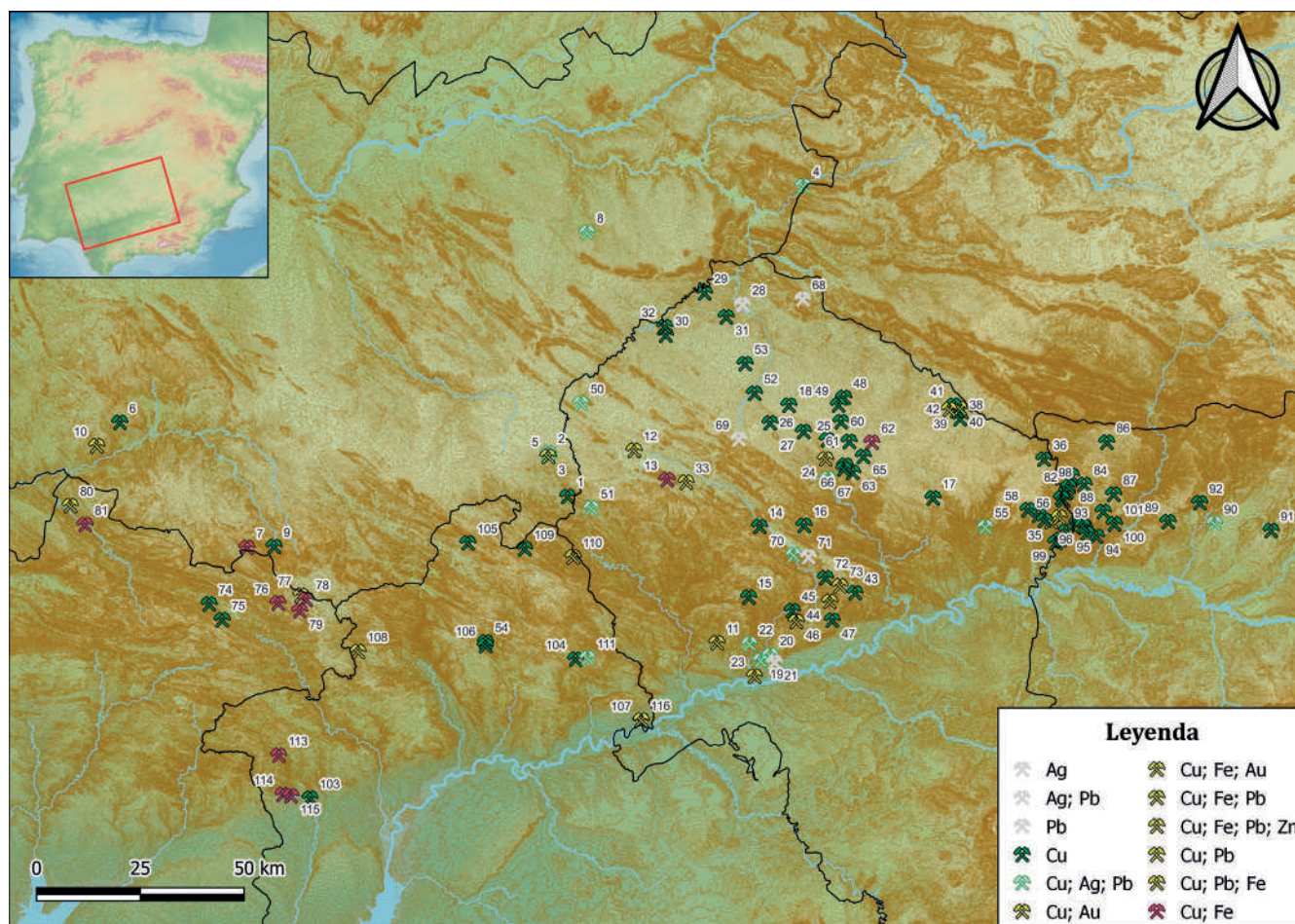
les de la década de 1970, la de Chinflón (El Pozuelo, Zalamea la Real, Huelva), considerada calcolítica por su tipología primitiva de trinchera y las mazas líticas con acanaladura asociadas a sus escombreras. La excavación de la mina de Chinflón evidenció una fecha más avanzada, el Bronce Final, y puso de manifiesto que las mazas líticas

fueron utilizadas hasta, al menos, ese momento. Con indicios directos obtenidos por prospecciones arqueológicas y dataciones carbono-14, de época Calcolítica, se podrían datar la mina de San Francisco en Guadalcanal (Sevilla), La Loba en Fuente Ovejuna (Córdoba) y Cerro Minado en Huércal-Overa (Almería).



Elementos del Depósito de armas de la Ría de Huelva. Final de la Edad del Bronce. Fotografía: MAN.





Minas prehistóricas documentadas en Sierra Morena. Plano: L. Arboledas-Martínez.

Si alguna cultura representa más completamente la Edad del Bronce en Andalucía, es la cultura del Argar que toma su nombre del yacimiento epónimo en Antas (Almería). El núcleo se concentra en Andalucía Oriental, donde se ubican relevantes yacimientos como Fuente Álamo, Gatas, Almizaraque, El Oficio (Almería), Castellón Alto, Cuesta del Negro y Cerro de la Encina (Granada) o Peñalosa (Jaén), con influencias en toda Andalucía Occidental, como se aprecia en las inhumaciones de cementerios de cistas de la Sierra de Huelva (La Papúa, Castañuelo...) y Sevilla (La Travesía, Chichina, Las Cruces), así como en los asentamientos de El Trastejón, El Gandul y Setefilla o Cerro del Berrueco (Medina Sidonia, Cádiz) y Llanete de los Moros (Montoro, Córdoba).

En esta fase de la prehistoria, que se desarrolla fundamentalmente en el segundo milenio ANE, aparece una nueva tecnología metálica que da nombre a este periodo: el bronce. Se trata de una aleación de cobre -Cu- y estaño -Sn- que, en principio, tendría mejores condiciones físicas y mecánicas respecto al cobre arsenical. Contrariamente a lo que ocurre en algunas zonas de Europa, como en las Islas Britá-

nicas en las que desde finales del tercer milenio ANE se impone muy rápidamente el bronce (un corto proceso que denominan bronzization), en Andalucía los objetos de bronce son escasos hasta el final de la Edad del Bronce, momento en que aparecen de forma masiva conjuntos como el depósito de armas de la Ría de Huelva (siglo X ANE).

Así en Andalucía, durante buena parte de la Edad del Bronce, la composición predominante es la de tradición calcolítica (de cobre o cobre con proporciones variables de arsénico), aunque se documentan nuevas tipologías de elementos metálicos como las armas, con la aparición de las espadas y las alabardas, una producción metálica que se conoce fundamentalmente a través de los ajuares depositados en contextos funerarios que, en contraposición a las tumbas colectivas del periodo Calcolítico clásico, son de carácter individual. En el mundo argárico, donde los bronce más

antiguos se fechan en torno al 1800 ANE, la mayoría de las armas y herramientas se siguen fabricando con cobre arsenical, una aleación que, tratada mecánicamente en frío, puede alcanzar una dureza similar a la del bronce. Solo en la fabricación de objetos ornamentales es donde la aleación de bronce alcanza una proporción similar a la de objetos fabricados con cobre arsenical. Esta continuidad en el tiempo del uso del cobre arsenical, y su sustitución por el bronce, se ha puesto en relación por motivos ideológicos y de prestigio social, más que por aspectos tecnológicos.

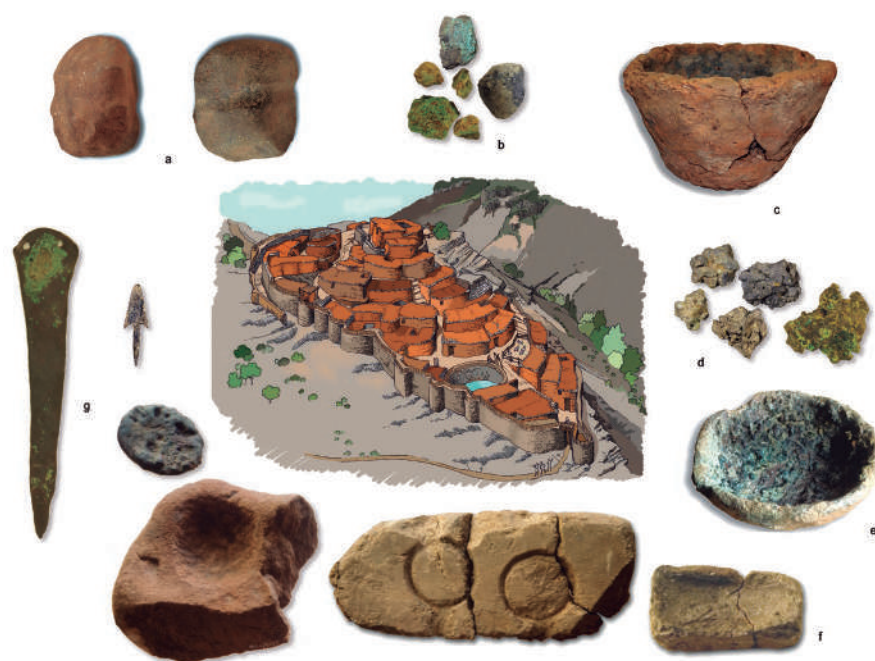
Además de la continuación del uso del oro para la fabricación de objetos de adorno, también con vaciado en molde que se depositaban en esos contextos funerarios en forma de brazaletes, cuentas y diademas, en la Edad del Bronce se documentó la aparición de un nuevo metal, la plata, con un uso más extenso que el oro. De he-

**Las bases para la evolución de la metalurgia quedaron establecidas: conocimiento y disponibilidad de minerales, tecnología minera y control de las condiciones oxidantes o reductoras del horno**





Mina tipo trinchera de Chinflón (El Pozuelo, Zalamea la Real, Huelva). Edad del Bronce. Fotografía: Mark A. Hunt-Ortiz.



Cadena operatoria metalúrgica en el poblado de Peñalosa. Composición: Prof. Francisco Contreras Cortés.

cho, la plata se utilizó de manera mucho más profusa que en el resto de Europa en el ámbito geográfico de la actual Andalucía, especialmente en el área nuclear argárica, donde se utilizó fundamentalmente en la fabricación de objetos de adorno como anillos, brazaletes, cuentas, diademas o como remaches en empuñaduras de armas, un sistema de fijación que aparece en este periodo. Esta producción de plata, con una metalurgia directa (sin conocerse la copelación), a veces aleada con cobre, estaría relacionada con la disponibilidad de plata nativa y minerales muy ricos en plata, como la querargirita, llamada también plata córnea -AgCl- (con hasta 75% de plata) en los depósitos minerales de la región.

Desde el punto de vista de la producción metalúrgica, uno de los yacimientos de la Edad del Bronce mejor estudiado es el poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén), donde en ámbitos domésticos se han recuperado restos relacionados con toda la cadena operativa de la producción de cobre: minerales, escorias, crisoles, metal y moldes. El origen del mineral de cobre utilizado en el poblado de Peñalosa, en algunos casos con altos contenidos de



## La demanda de pigmento

■ Con el comportamiento simbólico y ritual de los humanos, que se asocia de manera generalizada con la especie *Homo sapiens* (el hombre moderno) y el Paleolítico Superior (40.000 ANE aprox.), se inicia el empleo sistemático de pigmentos, tanto para representaciones pictóricas en cuevas y abrigos como para ser usados, especialmente ocre rojo, con profusión a partir del Neolítico en tumbas individuales y colectivas. El análisis de los pigmentos ha mostrado que se utilizaban para su fabricación minerales de distintos elementos, como óxidos de manganeso para los pigmentos negros y óxidos rojos de hierro (especialmente hematites, nombre derivado de la palabra griega sangre, por su color). Pero también se utilizó un mineral mucho menos abundante, que había que importar desde los escasos depósitos minerales ubicados a cientos de kilómetros: el cinabrio. Se trata de un sulfuro de mercurio (HgS), con un color rojo intenso, que se encuentra en las minas de Almadén (Ciudad Real). Desde allí se extrajo para acompañar al ajuar de los fallecidos en los monumentos funerarios, por ejemplo, del dolmen de Alberite (Villamartín, Cádiz) del Neolítico o del tholos de Montelirio (Valencina, Sevilla), ya del periodo Calcolítico.

plomo, se ha podido determinar por los análisis de isótopos de plomo: el mineral no procedía de un solo depósito mineral, sino de diversas minas de cobre de la región entre las que se encontraban las minas denominadas Polígono y José Martín Palacios (Baños de la Encina, Jaén) que son las únicas excavadas arqueológicamente y datadas en este periodo, tanto por cultura material lítica y cerámica como por dataciones absolutas radiocarbónicas e indirectamente, como se ha indicado, por los resultados de procedencia de isótopos de plomo.

En el Bronce Final, en la transición del segundo al primer milenio ANE, se produjo la implantación del bronce como el metal de uso más común, tanto binario (cobre y estaño) la composición característica de las armas del depósito de la Ría de Huelva, como ternario (cobre, estaño y plomo).

Por otra parte, la tecnología minera de explotación del cobre continuó utilizando, ya entrado el primer milenio ANE, una tecnología basada en el uso de instrumentos de piedra, como se demostró en la excavación de la mina de Chinflón. Según las últimas investigaciones, la producción de cobre se incrementó en este periodo, entrando en circuitos de intercambio a larga distancia con conexiones tanto con el Mediterráneo como el Atlántico que servirían de base, junto con la posterior explotación de la plata, para la conformación de los rasgos básicos de la cultura tartésica.

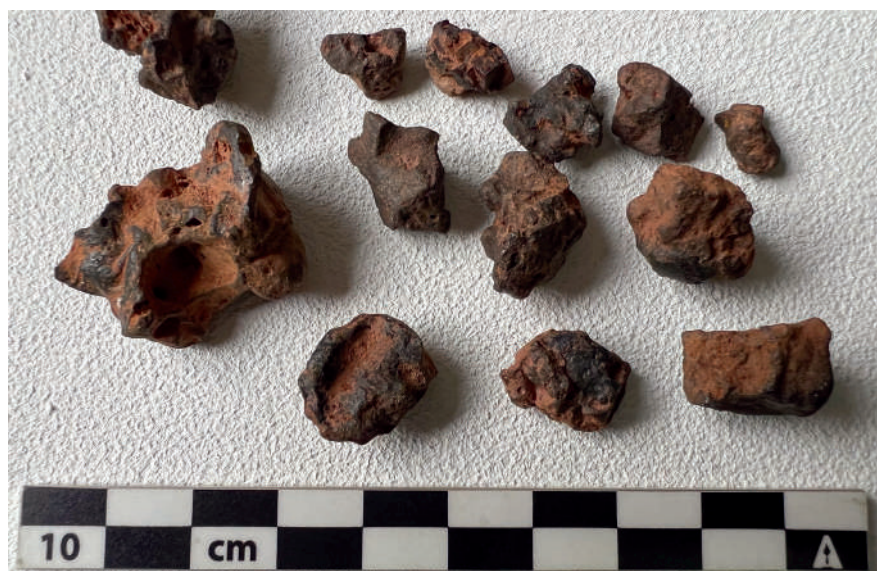
Se detecta, en general, un avance en la tecnología del oro cuya producción se incrementó respecto a los periodos anteriores, aunque los contextos ya no eran solo como ajuar funerario, como los tutuli de El Castañuelo (Huelva), también se documentan

en depósitos y ocultaciones como en Cuesta del Negro II (Granada) o Bélmez (Córdoba).

La plata, por el contrario, desaparece casi por completo del registro arqueológico del Bronce Final. Esta ausencia termina en las postrimerías del periodo cuando se produjo, con base en innovaciones tecnológicas procedentes del Mediterráneo oriental, lo que se ha denominado la fiebre de la plata, una intensa búsqueda y explotación de recursos minerales argentíferos que conllevaría, finalmente, a la aparición de poblados especializados en las mismas zonas mineras controlando los recursos directamente, especialmente en los grandes depósitos de la Faja Pirítica de la Zona Geológica Sudportuguesa, como Castrejones en Aznalcóllar o Cerro Salomón-Quebrantahuesos, en Minas de Riotinto. Se produjo entonces una especialización de una nueva minería y producción metalúrgica de plata, con una modificación radical en la orientación y en la organización de las actividades minero-metalúrgicas, acompañada por esas innovaciones tecnológicas. Una de estas innovaciones fue la utilización de la copelación para la producción de plata, lo que permitió la explotación de nuevos recursos minerales, como el plomo argentífero y también de la argentojarosita de las minas de la Faja Pirítica. ■

## MÁS INFORMACIÓN

- **Arboledas-Martínez, L., Contreras-Cortés, F. y López-Martínez, J.J. (2023).** "Sierra Morena, manantial de cobre del Sur peninsular durante la Prehistoria Reciente". *De Re Metallica*, n.º 40, pp. 145-162.
- **Blanco-Freijeiro, A. y Rothenberg, B. (1981).** *Exploración arqueometalúrgica de Huelva*. Editorial Labor. Barcelona.
- **Contreras-Cortés, F. y Dueñas-Molina, J. (2010).** *La minería y la metalurgia en el Alto Guadalquivir desde sus orígenes hasta nuestros días*. Instituto de Estudios Giennenses. Diputación Provincial de Jaén.
- **Hunt, M. y Hurtado, V. (1999).** "Suroeste", en Delibes de Castro, G.; Montero Ruiz, I. (Eds.): *Las Primeras Etapas Metalúrgicas de la Península Ibérica II. Estudios Regionales*, pp. 275-334.



Escoria de la mina de Chinflón de Zalamea la Real. Foto: Marcos A. Hunt-Ortiz.



# La metalurgia fenicia en Tarteso

## Cambios e innovaciones en los inicios de la Protohistoria

MERCEDES MURILLO BARROSO Y PABLO GONZÁLEZ ZAMBRANO

UNIVERSIDAD DE GRANADA

AH  
JULIO  
2025  
22

La llegada de los fenicios supuso un gran cambio en la producción metalúrgica pero, para que una nueva tecnología pueda adoptarse de forma generalizada en una sociedad, es necesario que haya un sustrato previo con el desarrollo tecnológico suficiente para poder integrar estas innovaciones tecnológicas. Por ello, para entender cómo se integró la metalurgia fenicia en las comunidades peninsulares, primero hemos de preguntarnos ¿cómo era la metalurgia de las comunidades ibéricas de la Edad del Bronce cuando llegaron los fenicios?

El Bronce Final, como suele ocurrir con los períodos de transición, es un momento poco conocido y del que quedan muchas lagunas por resolver en lo que a tecnología metalúrgica se refiere aunque contamos con algunas certezas. En primer lugar, conocemos que las principales producciones metalúrgicas de estas comunidades eran el bronce y el oro. Para la elaboración de los bronceos realizaron enormes trabajos de minería de los que quedan constancia en las zonas de Huelva o Sierra Morena. Por primera vez tenemos abundantes escombreras en torno a las minas que van transformando el paisaje. Sin embargo, el desarrollo tecnológico en la metalistería del bronce seguía una trayectoria pausada. Comenzaban a elaborar objetos más complejos como las espadas de lengua de carpa o calderos de bronce, lo que evidenciaba que tenían un gran control sobre la forja, el recocido y el moldeado, pero no contaban aún con estructuras de extracción plenamente eficientes. Los hornos del

Bronce Final, aún muy rudimentarios, no conseguían mantener las atmós-

feras ni las temperaturas adecuadas para la correcta separación de escoria y metal. La orfebrería, en cambio, sí comenzaba a despuntar con la existencia de verdaderos artesanos orfebres

capaces de elaborar objetos tan singulares como las vasijas del tesoro de Villena, donde se aplican elementos de rotación y técnicas como el repujado o la cera perdida.

**EL MITO DE TARTESO.** Cuando los fenicios llegan a la península ibérica se encuentran con la cultura tartesia cuya característica, a la que las fuentes literarias aluden constantemente, es su riqueza en metales. Sin embargo, esto ha llegado hasta nuestros días gracias a autores griegos y romanos, y no fenicios, posiblemente a causa de que la biblioteca de Cartago fue pasto de las llamas en el año 146 a. C, en el contexto de la III Guerra Púnica.

Dos de los pasajes más famosos sobre este tema son, sin duda, los transmitidos por el griego Heródoto. El primero de ellos fue el viaje de Coleo de Samos, quien llegó a las costas tartesias gracias a la providencia, donde «obtuvieron de su cargamento mayores ganancias que ninguno de los griegos de quienes tengamos noticias ciertas...», equivalente a 60 talentos. En el segundo de ellos, nos narra la llegada de comerciantes foceos a la corte de Argantonio, el cual les da riquezas suficientes para levantar la muralla de Focea tan necesaria para defenderse del avance de los persas.

Sin duda, uno de los relatos más ilustrativos en este sentido, aunque metafórico, fue el aportado por Estrabón, donde se narra que «una vez se incendiaron los bosques, la tierra, que era de plata y oro, se fundió y subió hirviendo a la superficie [...] al contemplar esos lugares, que son los tesoros de una naturaleza inagotable o la banca de un imperio destinado a no tener fin» (Geografía, III, 2.9).

No hay que olvidar las posibles referencias que aparecen en la Biblia, si aceptamos la correspondencia entre Tarsis y Tarteso. Éstas las vemos en el Libro de los Reyes, Ezequiel o Isaías donde, además de productos exóticos como colmillos de elefante y pavos reales, de Tarsis llegaba en abundancia oro, plata, estaño, cobre, plomo y hierro, durante los reinados de Hi-

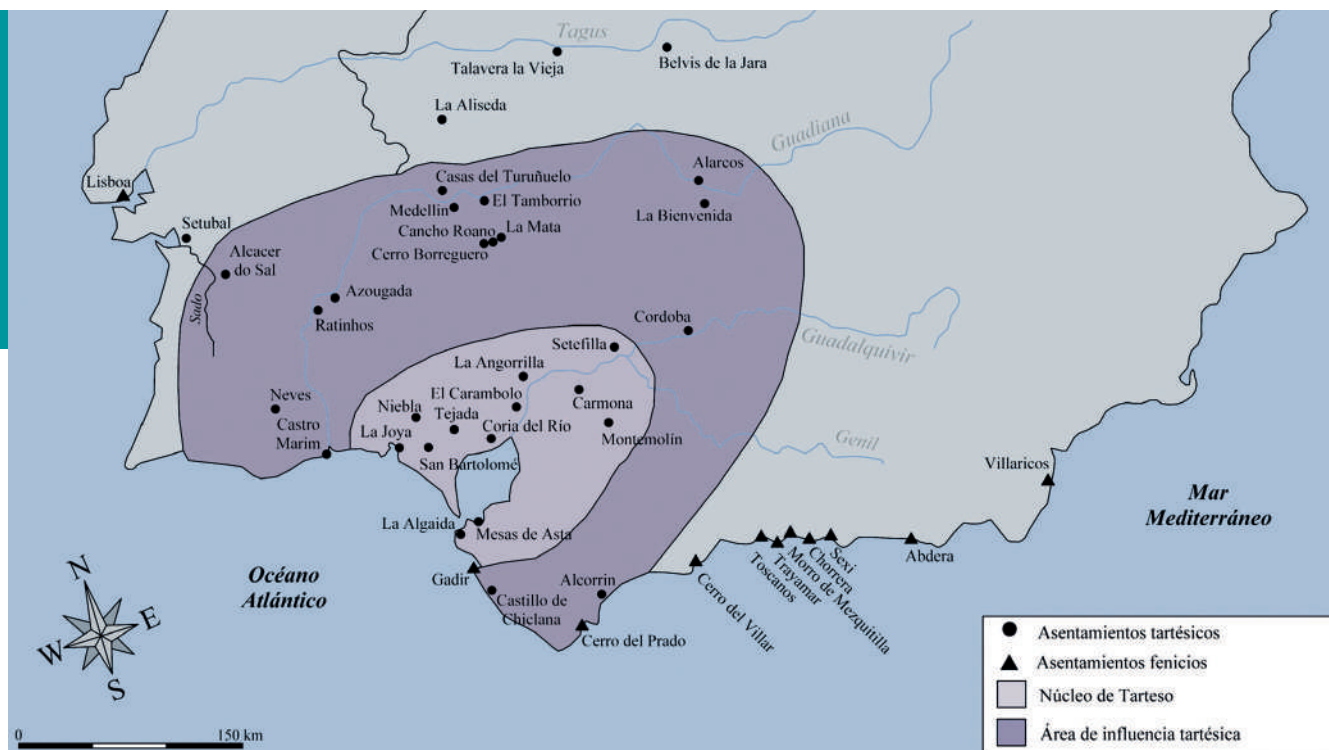
RECURSOS MINERALES

La transición del Bronce Final a la Edad del Hierro, o el periodo conocido como protohistoria, se inaugura con la llegada y asentamiento de los comerciantes fenicios a lo largo del litoral de la Península Ibérica. Nos encontramos en un momento de grandes cambios e innovaciones, llegadas desde el Medi-

terráneo Oriental, que cambiarán radicalmente el panorama económico, social, político y tecnológico respecto al periodo anterior. La metalurgia fue una de esas tecnologías que se transformaron cualitativa y cuantitativamente. Se introdujeron nuevas técnicas, se comenzaron a explotar nuevos metales, la producción se intensificó y aumentaron tanto la escala de producción como el alcance del comercio. Estos cambios tendrían un importante impacto en las comunidades peninsulares, como Tarteso, y en las potencias del Mediterráneo Occidental contribuyendo a conformar un nuevo orden social.







Mapa de Tarteso y su área de influencia, junto con la localización de las principales colonias fenicias. Autores: E. Rodríguez González y S. Celestino Pérez.

ram de Tiro y del rey Salomón, a mediados del siglo X a. C.

Vemos cómo Tarteso se nos presenta como un reino gobernado por una estirpe de origen mítica, con una destacada riqueza metalúrgica, que fue un reclamo para que griegos y fenicios entablaran relaciones comerciales en nuestra piel de toro, convirtiéndose así en El Dorado del Mediterráneo.

**EL LEGADO FENICIO.** Los fenicios llegaron a las costas del levante y sur peninsular atraídos por la riqueza en metales de estas tierras y por ser un punto estratégico en la ruta hacia las Casitérides, entre las actuales islas británicas y la Bretaña francesa, donde según las fuentes clásicas se encontraban las grandes reservas de estaño junto con áreas del Noroeste peninsular.

El estaño era un metal estratégico en el Mediterráneo de estos momentos, como parte fundamental de la producción de

bronce. Aquí es donde historia y leyenda se funden en Tarteso, pues Avieno (s. IV d. C.) nos habla del monte Argentario, en el cual «sus laderas brillan por la abundancia de estaño» y su río, el actual Guadalquivir, «arrastra en sus aguas raeduras de estaño pesado y transporta este preciado mineral a la vera de las murallas». Sin duda, una licencia poética del autor, pues no hay constancia por el momento de grandes afloramientos de estaño en la actual Andalucía pero que recoge esa larga tradición de riqueza metalífera ya legendaria.

Los fenicios trajeron con ellos dos metalurgias hasta el momento desconocidas por los indígenas de Iberia, el hierro y la copelación, sin olvidar nuevas técnicas relacionadas con la orfebrería del oro.

La metalurgia del hierro representa una tecnología totalmente novedosa, que incluso dará nombre a este periodo (Edad del Hierro). En estas primeras fases en-

contramos restos de producciones férreas en yacimientos fenicios de la costa, principalmente, como Alcorrín o el Cerro del Villar en la actual Málaga, Abdera en Almería o La Fonteta en Alicante, aunque ya comienzan a documentarse poco a poco en asentamientos locales como Acinipo (Ronda), Carmona o el Carambolo, ambas en la provincia de Sevilla, por mencionar algunos.

La tecnología de extracción de hierro consistía en reducir minerales de óxidos de hierro en hornos de chimenea. El hierro extraído, aún con impurezas y escorias, se trabajaba en la forja calentándolo y golpeándolo repetidamente sobre un yunque de piedra hasta limpiarlo y darle forma. Este proceso era laborioso ya que, a diferencia del bronce o el plomo, el hierro no se conseguirá fundir hasta finales de la Edad Media (1.538 °C), por lo que no podía ser preformado en moldes.

## ¿Quiénes fueron los fenicios?

■ El término original del que deriva fenicios es phoínikes (phoinissa en femenino y phoinix en masculino) y es de origen griego, no semítico. Los fenicios nunca se llamaron a sí mismos phoínikes sino can'ani (cananeos). El término phoínikes aparece por primera vez en la época de Homero, entre los siglos IX-VII

a. C., y es posible que los griegos lo adoptaran por su significado como rojo aludiendo a la producción fenicia de la púrpura para el textil por la que eran bien conocidos. En Occidente suele mantenerse el término cananeo para referirnos a las poblaciones sirio-palestinas de la Edad del Bronce y, sin embargo, empleamos el término

fenicio para referirnos a estas poblaciones a partir de la Edad del Hierro, tras los cambios sociopolíticos que se dieron en el Mediterráneo oriental desde 1200 a.C. Según las fuentes clásicas, el territorio de estos phoínikes se corresponde con la actual costa Sirio-Palestina y se denominaría Phoiníke.





A la izquierda, guerreros oretano y turdetano ataviados con sus respectivas panoplias. Autor: J. Shumate. A la derecha, imagen del guerrero turdetano de Osuna, hoy en el Museo Arqueológico Nacional.

Si el hierro representó una nueva tecnología, ésta no fue asumida y generalizada por las poblaciones autóctonas hasta siglos después. La metalurgia que realmente tuvo un impacto, tanto en el paisaje como en la economía, fue la extracción de la plata de amplias regiones de Sierra Morena, especialmente en el distrito minero de Riotinto, donde se han documentado más de seis toneladas de escorias en solo uno de sus vertederos. Tal era el volumen de plata que se extraía de estas minas y que acababa en los barcos fenicios, que se llegó incluso a afirmar, según Diodoro Sículo (s. I a. C.), que «cambiaban sus anclas de plomo por otras fabricadas en plata», con el fin de poder transportar mayor cantidad de este metal hacia el Mediterráneo oriental.

La copelación fue la técnica que permitió explotar filones cuyos minerales no podían ser transformados en plata metálica durante el periodo de El Argar o el Bronce Final, puesto que estaban compuestos no solo de plata sino también de sulfuros de plomo principalmente. La copelación permitía separar los otros metales y compuesto de la plata, por lo que el volumen potencial de producción se disparó, hecho que fue bien aprovechado por los fenicios. Estos procesos se llevaban principalmente en zonas cercanas a las minas, como puede ser el Cerro Salomón (Huelva) o en asentamientos especializados como Tejada la Vieja, situado en un punto estratégico entre las minas y las colonias fenicias de la costa. Toda esta

riqueza de plata fue recogida por los autores grecolatinos y, posiblemente, fuera el origen de los mitos de Tarteso y de su rey Argantonio, cuyo nombre es considerado por algunos como el hombre de la plata, aunque no se ha podido concluir con certeza dicho significado.

El oro también fue uno de los metales destacados extraídos de Tarteso, aunque en este caso debemos atribuirlos a los fenicios la introducción de nuevas técnicas referidas a la orfebrería. Si durante el Bronce Final las piezas áureas eran macizas, ahora una de estas nuevas técnicas permitirá producir piezas huecas, con las ventajas que ello ofrece de ahorro de peso y materia prima. A ello debemos sumarle el granulado, el laminado,

## ¿Qué decían de la plata de Tarteso?

■ Según Diodoro de Sículo, «una vez que hemos expuesto los hechos referentes a los íberos, pensamos que no será inoportuno referirnos a las minas de plata que se encuentran en su país. Esta tierra, en efecto, posee, me atrevería a decir, la plata más abundante y de mejor calidad de las minas explotadas y ofrece importantes ingresos a quienes la extraen» (Biblioteca Histórica, V, 35.1).

En otro pasaje comenta que «Dado que los habitantes del lugar no sabían nada sobre el uso de la plata, los fenicios, que se dedicaban al comercio y se enteraron de lo ocurrido, adquirieron la plata a cambio de otras mercancías de escaso valor. Por esta razón, al transportar la plata a Grecia, a Asia y a todos los otros pueblos, los fenicios acumularon grandes riquezas [...] y así, gracias a este

comercio, los fenicios, con el pasar de los años, acrecentaron considerablemente su potencia y enviaron muchas colonias, unas a Sicilia y a las islas vecinas, y otras a Libia, Cerdeña e Iberia» (Biblioteca Histórica. Libros IV-VIII). Esta visión tan negativa de los fenicios era muy común entre los historiadores romanos que escribieron sus obras tras la Segunda Guerra Púnica.



El puerto de Cádiz en los primeros momentos del establecimiento por parte de los fenicios en la actual Bahía de Cádiz.  
Autor: Arturo Redondo.



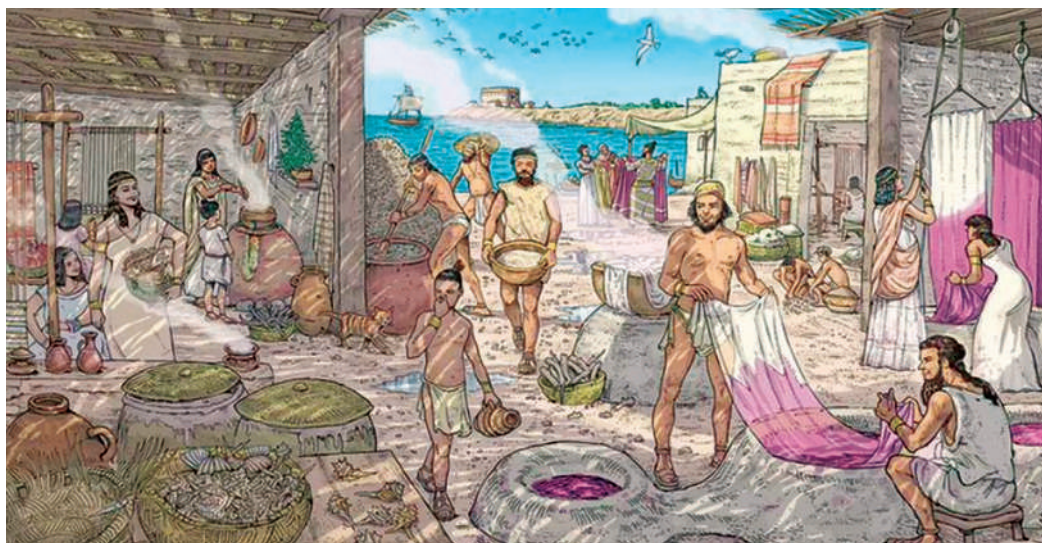


## ¿Qué es la copelación?

■ Hasta la llegada de los fenicios, la plata que se extraía por las poblaciones locales era nativa. Esta plata se encontraba ya en estado metálico, por lo que no requería de complejas tecnologías para su extracción, pero no era tan abundante como otros minerales, como la galena o las jarositas argentíferas. La extracción de la plata de este tipo de compuestos se llevaba a cabo a través de un proceso conocido como copelación, tecnología aportada por los fenicios, que debía realizarse en dos pasos. La primera parte de esta

operación sería la reducción del mineral para obtener una masa de metal o régulo de plomo argentífero. La separación del plomo y la plata se produciría en el proceso de copelación por los principios de oxidación y tensión superficial. En la copelación, el metal era calentado a altas temperaturas en un ambiente rico en oxígeno. Dada la mayor afinidad por el oxígeno del plomo frente a la plata, este se oxidaría formando una masa de óxido de plomo o litargirio mientras que la plata permanecería en estado metálico. La mayor tensión

superficial de ésta frente al plomo también contribuirá a su separación, permaneciendo en la superficie de la copela formando esferas, mientras que el óxido de plomo impregnará las copelas, realizadas para ello en materiales porosos y calcáreos (huesos y conchas machacados, cenizas...). El litargirio resultante podría volver a reducirse con el fin de extraer plomo metálico, convirtiendo el proceso de copelación en una metalurgia polimetálica a partir de un solo mineral.

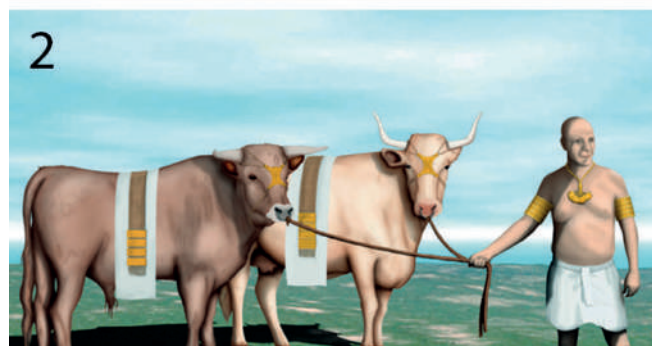


El trabajo de la púrpura en una de las fundaciones fenicias de las actuales costas andaluzas. Autor: Arturo Redondo.



Taller de herrero del *oppidum* de Sierra Boyera (Belmez, Córdoba) a finales del siglo III a. C., durante el proceso de reducción de minerales de hierro y la preparación de la fragua para su posterior procesado. Autora: B. Román Madrid.





(1) El tesoro del Carambolo. (2) Interpretación del tesoro del Carambolo. Autores: J. L. Escacena Carrasco y F. Amores Carredano. (3) Interpretación del tesoro del Carambolo por J. Mata de Carriazo y elaborado por J. M. Sánchez.

la filigrana y la soldadura, lo que daba lugar a la elaboración de piezas compuestas gracias a un profundo conocimiento por parte de los orfebres de las aleaciones empleadas y temperaturas que debían alcanzarse en cada fase del proceso de fabricación.

Son bien conocidos distintos hallazgos en cuanto a orfebrería áurea en la actual Andalucía, como pueden ser el tesoro de Ébora (Sanlúcar de Barrameda) o los candelabros de Nabrisa (Lebrija), aunque si alguno destaca por encima de todos ese es el tesoro del Carambolo (Camas). Su descubrimiento, en 1958, significó un antes y un después en la arqueología tartesia. Aunque actualmente se considera como una producción puramente fenicia, es un excelente ejemplo de estas nuevas innovaciones en el campo de la orfebrería, compuesto por 21 piezas de oro de casi tres kg. en total.

**Y DESPUÉS DE LOS FENICIOS...** En el año 572 a. C., la ciudad fenicia de Tiro cayó bajo el control babilónico durante el reinado de Nabucodonosor II. Junto con el control cartaginés del Mediterráneo occidental tras la batalla de Alalia en 535 a. C., esto provocó una ruptura con el periodo anterior. La caída del sistema comercial fenicio y la desaparición de la demanda de metales precipitaron la caída de Tarteso en la crisis del siglo VI. Durante este tiempo, las culturas íberas se desarrollaron y establecieron relaciones con el mundo

cartaginés hasta la Primera Guerra Púnica, cuando Cartago controló directamente los recursos metalíferos de la península ibérica.

Será en este momento cuando todas estas innovaciones metalúrgicas se asimilen plenamente por las poblaciones ibéricas y las desarrollen en cada uno de sus asentamientos (*oppida*), donde encontramos espacios específicos para su producción como los talleres de herreros o de orfebres. Es precisamente éste el momento en el que se generalizan las herramientas de hierro (hoces, guadañas, tenazas, arados...), arreos de caballo, elementos mobiliarios o armas. Sobre estas últimas, tres de ellas caracterizan este periodo por encima de las demás. Por un lado, los *soliferrum*, una lanza fabricada de una pieza en hierro y, sobre todo, las falcatas, una espada de filo curvado que, según Diodoro, se fabricaba enterrando tres láminas de hierro en el suelo durante años para que la oxidación eliminara la parte más débil de las hojas y luego en la forjan las unían, creando una hoja que fue el terror de Roma en su conquista de Hispania. No debemos olvidar tampoco la gladius hispaniensis, una espada de hoja rec-

ta que fue adoptada por los romanos por su eficacia y que daría lugar a la espada clásica de las legiones. Luego, con Roma, se vivirá una nueva revolución metalúrgica, pero eso es ya otra historia... ■

## MÁS INFORMACIÓN

- **Celestino-Pérez, Sebastián (2014).** *Tarteso. Viaje a los confines del Mundo Antiguo*. Trébede Ediciones, Madrid.
- **Ferrer, Eduardo y De la Bandera, M.ª Luisa (2010).** (Eds.) *El Carambolo. 50 años de un tesoro*. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- **Campos, Juan M. y Alvar, Jaime (2013).** *Tarteso: el emporio del metal*. Almuzara, Córdoba.
- **Escacena-Carrasco, José Luis (2000).** *La Arqueología protohistórica del sur de la Península Ibérica. Historia de un río revuelto*. Síntesis, Madrid.

**Las innovaciones tecnológicas de los fenicios pudieron adoptarse de forma generalizada porque ya existía un sustrato previo con el desarrollo tecnológico necesario para poder integrarlas**



# Andalucía: la riqueza del genuino 'El Dorado' de la Antigüedad

## Minería y metalurgia durante los siglos de dominación romana

LUIS ARBOLEDAS MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD DE GRANADA

La actual Andalucía, que comprendía entonces gran parte de la provincia hispana de la *Baetica* y el extremo sureste de la *Tarraconensis*, no solo fue el granero de cereal, aceite, vino y productos del mar del mundo romano, sino también una fuente importante de metal. Éste tuvo un peso importante en la economía del estado romano, basada en la amonedación de oro, plata y cobre.

La Península Ibérica fue, y continúa siendo, muy rica en toda clase de metales. Tal es así, que los autores clásicos consideraban a Iberia como «EL Dorado». Gran parte de las referencias recogidas en la literatura greco-romana están dedicadas a resaltar la abundancia de metal de las tierras andaluzas.

Los romanos en Andalucía explotaron, fundamentalmente, oro, plata, cobre, plomo y hierro, si bien no todos se produjeron al mismo nivel y escala. Sólo se produjo, de manera masiva, plomo, cobre y plata, convirtiéndose en uno de los principales productores de estos tres metales de todo el mundo romano.

El oro (*aurum*) andaluz procedería de los yacimientos secundarios auríferos de la provincia de Granada (minas del Hoyo de la Campana, Lancha del Genil y de Caniles), y los placeres fluviales de los ríos Darro/Genil y Galopón. Por su parte, la plata (*argentum*) se obtenía principalmente de las galenas argentíferas y la jarosita. La primera era muy abundante en las minas de Sierra Morena y las sierras almerienses. En algunos casos, presentaba un alto porcentaje (7-10 %) de plata por tonelada de plomo. El metal preciado por los romanos era la plata, el

plomo (*plumbum nigrum*) era un subproducto.

La jarosita fue explotada en los yacimientos de la Faja Píritica onubense y Sierra Almagrera de Almería.

Hispania fue el principal productor de cobre (*cuprum*) en la antigüedad procedente de minerales simples y complejos. En Andalucía, se localizaban los principales distritos cupríferos, Sierra Morena (Cerro Muriano, Fuenteobejuna o Linares) y la Faja Píritica onubense (Tharsis o Riotinto). Por último, el hierro (*ferrum*) indicaba Plinio que abundaba por doquier en toda Hispania. En el caso andaluz, destacan, sobre todo, las minas del Complejo Nevado Filábride y del entorno de Munigua.

### PRIMERO BUSCAR Y LUEGO EXPLOTAR

La explotación de las minas y la producción del metal en Hispania están bien atestiguadas tanto en las fuentes escritas como en el registro epigráfico y arqueológico fosilizado en el paisaje. Los romanos, realmente, no emplearon técnicas o maquinarias nuevas. Su secreto fue mejorar los sistemas y métodos ya conocidos, sistematizando la explotación de las minas de todo el ámbito romano. Con ello, consiguieron alcanzar cotas de producción solamente superadas en época industrial, cubriendo así la necesidad de los metales demandados por el estado y la sociedad romana.

En primer lugar, antes de explotar había que descubrir las minas. En muchas ocasiones, los romanos trabajaron las explotaciones mineras que ya habían sido abiertas en épocas anteriores. Las técnicas de prospección por norma general eran sencillas. Se guiaban por los signos externos del terreno, la existencia o inexistencia de vegetación, la coloración del terreno o la presencia de emanaciones gaseosas. Plinio ya señalaba que, «observando el color de las tierras, se localizarán fácilmente los yacimientos de hierro». En el caso de los yacimientos auríferos, la técnica más sencilla consistía en batear los placeres fluviales hasta lograr hallar los grandes depósitos auríferos.

Una vez descubierto un yacimiento, y previo a su explotación, se realizaban catas

### RECURSOS MINERALES

Las minas andaluzas se explotaron intensamente desde el siglo II a.C. hasta el siglo II d.C. alcanzando niveles de producción que sólo fueron superados a partir del siglo XIX. Su explotación se realizó bajo un régimen de concesiones controladas por el estado, muy similar a la actualidad. Esto provocó

la llegada de personas de otras regiones para realizar negocios y la aparición de importantes sociedades mineras.







Mapa de distribución de las principales minas de Andalucía. Autor: Juan José López Martínez.

y ensayos metalúrgicos para determinar la cantidad y calidad del mineral. La diversidad de yacimientos metalíferos andaluces condicionó de forma directa los sistemas de explotación empleados por los romanos. Básicamente, utilizaron dos técnicas de extracción complementarias: la primera, la excavación de trincheras o cortas a cielo abierto, y la segunda, mediante el trazado de pozos y galerías o cámaras. En la mayoría de los casos convivieron ambos métodos en una misma mina, iniciando su laboreo a cielo abierto para continuar en profundidad, siempre y cuando, la ley del mineral, el porcentaje de metal, fuese elevada y rentable.

Los mineros tuvieron que solventar tres problemas que impedían la continuidad de los trabajos de extracción en profundidad: iluminación, ventilación y desagüe de las aguas subterráneas. El primero, se solucionó a través de la excavación de pequeños pozos lucernarios que sirvieron tanto para la iluminación como la ventilación. Pero, sobre todo, emplearon las lucernas de cerámica que se disponían en unos pequeños nichos conocidos como lucernarios. La ventilación del ambiente viciado del interior se remedió controlando y dirigiendo las corrientes de aire natural a través de los pozos y galerías. Para ello, los romanos llegaron a instalar algunos

dispositivos como puertas, como evidencian los restos hallados en las minas de El Centenillo.

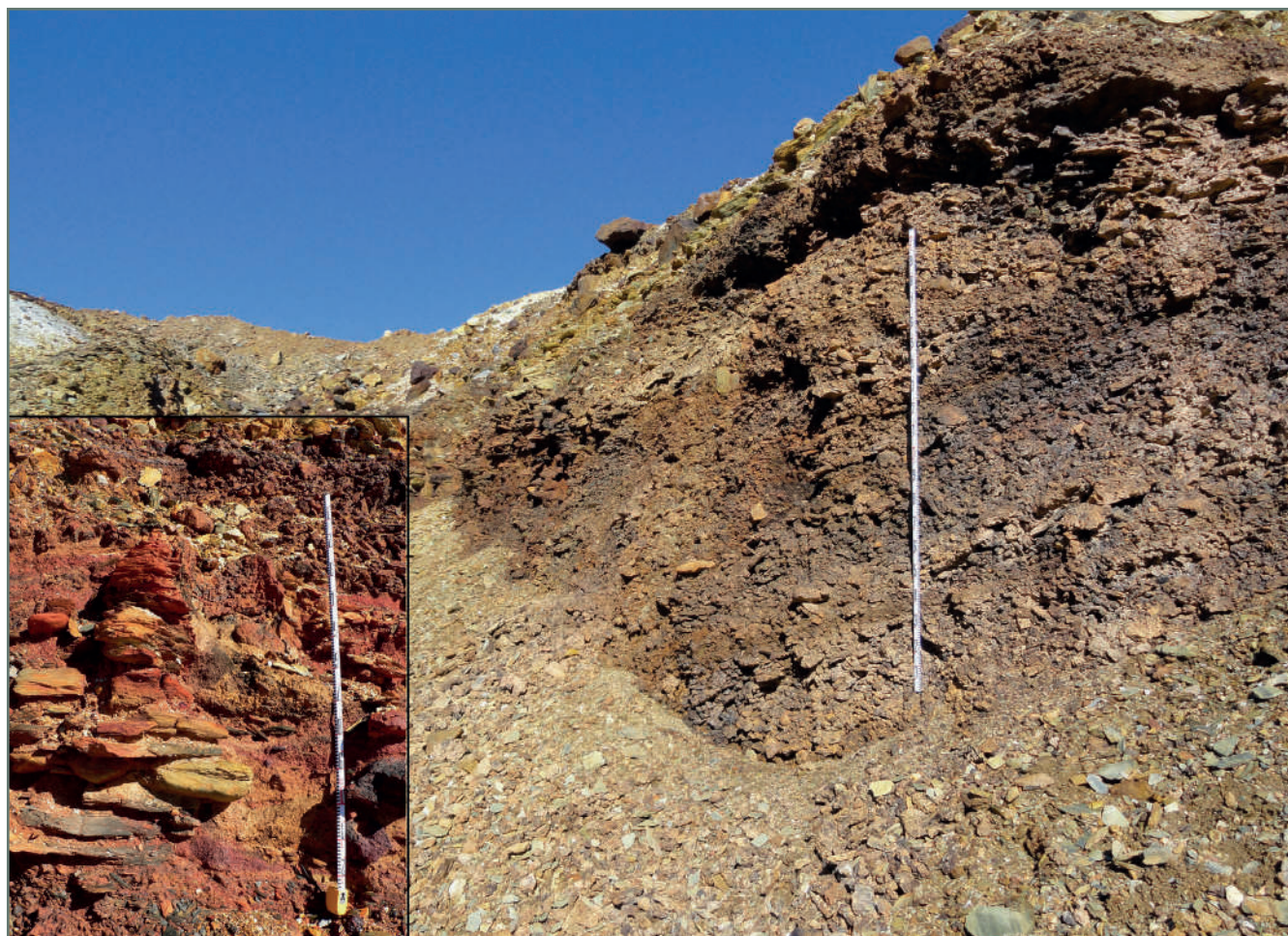
Pero el mayor problema técnico en las minas fue el agua que provocaba, en ocasiones, el abandono de la explotación. El sistema más eficaz para drenarla fue la excavación de galerías con una suave pendiente dirigida al exterior y por debajo de los niveles de inundación. Pero éste solo se podía emplear en zonas de montaña, como se ha constatado en las minas de Sierra Morena o Sierra Almagrera. El trazado y mantenimiento de este tipo de socavones debió estar al cargo de importantes sociedades o del estado romano, como señalan las Leyes de Vipasca. Cuando la construcción de un socavón no era posible, se hacía necesario elevar el agua hasta el exterior o un punto del interior de la mina. Para ello se emplearon diferentes máquinas como las norias halladas en Riotinto y Tharsis o los tornillos de Arquímedes de Santa Bárbara (Córdoba) y El Centenillo (Jaén).

Para arrancar y extraer el mineral, los romanos emplearon medios manuales auxiliados por diversas herramientas y, en algunos casos, por el fuego. La mayoría de éstas eran de hierro -picos, martillos, punterolas, legonas, etc.- aunque también las encontramos en otros materiales como el bronce y plomo - por ejemplo los cubos-. La madera fue fundamental no sólo para la confección de algunas herramientas -cubos, espuelas, escaleras, etc.-, sino también para la entibación de los pozos y galerías, y como combustible para la fundición del mineral. El mineral era transportado, manualmente o con animales, en espuelas de esparto y madera por las galerías hasta el exterior o a través de poleas por los pozos.

La explotación de los depósitos auríferos granadinos se realizó de forma diferente, con la ayuda de la fuerza hidráulica. El sistema consistía en aprovechar la fuerza del agua para abatir, arrastrar y lavar los

**Andalucía no solo fue el granero de cereal, aceite, vino y productos del mar del mundo romano, también fue una fuente importante de metal, lo que la convirtió en un territorio de enorme valor para Roma**





Escorial de Corta Lago en Riotinto (Huelva). Abajo a la izquierda, horno de reducción descubierto en este mismo escorial en el 2014.  
Autor: Aquilino Delgado.

depósitos con oro. El agua arrastraba el oro que posteriormente se retenía en los canales de lavado (*agogae*). El sistema mejor conocido fue el descrito por Plinio con el nombre de la *ruina montium*, el derrumbe de los montes. En las minas granadinas se utilizaría por primera vez este sistema en la Península, antes que en las del noroeste. Este sistema necesitaba toda una red de canales que conducían el agua a unos depósitos desde donde se precipitaba por los pozos y las galerías excavadas en las zonas a explotar hasta colapsar la tierra. El único ejemplo en Andalucía es la mina del Hoyo de la Campana, en la Lancha del Genil.

**DEL MINERAL AL METAL.** El proceso de concentración y transformación del mineral para separar la mena de la ganga y obtener el metal se realizaba en las instalacio-

nes metalúrgicas (*officinae*). Este constaba de varias fases: la molienda, el cribado, el lavado y, el último, la fusión (fundición), que constaría en algunos casos -por ejemplo, los sulfuros complejos- de tres procesos sucesivos: la tostación, la fusión y el refinado (copelación); y en otros sería sólo uno, la fusión. La molienda consistía en moler el mineral hasta reducirlo prácticamente a arena. El producto resultante se cribaba y lavaba para eliminar las partículas estériles.

El proceso metalúrgico es el último paso para obtener el metal y variaría según el mineral explotado. En la galena argentífera, solo se realizan dos fases: fusión y refinado (copelación). En los sulfuros complejos, comunes en Andalucía, se requerían tres fases: tostación, fusión y refinado. La tostación se lleva a cabo en grandes oquedades

semiesféricas sin estructura externa, transformando los sulfuros en óxidos, carbonatos o sulfatos. La fusión, que requería mayor temperatura, se realizaba en hornos cerrados con carbón vegetal y elementos fundentes como la sílice. La ganga se separaba del metal por gravedad, y la escoria se evacuaba por un orificio. El último paso, el refinado, eliminaría residuos mediante una fusión controlada. Según el metal, se emplearía la copelación, para separar la plata o el oro del plomo, o la amalgama con mercurio para el oro. Finalmente, el metal se fundía nuevamente para convertirlo en lingotes.

#### ESTRUCTURA SOCIAL Y TERRITORIAL.

La historia de las minas romanas andaluzas no puede entenderse separada de la evolución de los marcos jurídicos que fueron articulando la explotación de los recursos de las provincias y los mecanismos de control y gestión de los territorios conquistados. En este sentido, tras la conquista de Andalucía a finales del siglo III a.C. inicios del siglo II a.C. sus minas pasaron a formar parte del *ager publicus* (tierra pública), dentro

**Los romanos, realmente, no emplearon técnicas o maquinarias nuevas. Su secreto fue mejorar los sistemas y métodos ya conocidos, sistematizando la explotación de las minas de todo el ámbito romano**





Asentamiento minero romano de Look Out en Riotinto (Huelva), la *Urium* romana. Detalle de diversas estructuras excavadas durante la campaña de intervención arqueológica en 2019. Autor: Aquilino Delgado.

de la *Provincia Ulterior*. Por tanto, el estado romano podía arbitrar los sistemas de explotación y gestión más rentables y seguros. Es probable que el canon impuesto (*vectigal*) por Catón en 195 a.C. afectara a las minas de plata y hierro que estuvieran en explotación en esos momentos.

Es a partir de mediados/finales del siglo II a.C. cuando las minas almerienses, granadinas y de Sierra Morena experimentan una intensa explotación que se mantuvo hasta finales del siglo I d.C. El régimen elegido por el estado fue un sistema indirecto a través de concesiones muy similar al de época contemporánea. El gran número de explotaciones

mineras de estas áreas fueron arrendadas por el Estado a pequeños arrendatarios (Q. Biguei), pequeñas sociedades formadas por dos o más particulares (T. Ivventi y M. Ivcreti y grandes sociedades como la *S(ocietas) Cȳ(astulonensis)?* o la *S(ocietas) S(isaponensis)*, a cambio de pagar un impuesto *-vectigal-* al estado. Esta forma de gestionar las minas implicaba que no debieron de existir importantes concentraciones de mineros dependientes de las sociedades y arrendatarios, sobre todo de esclavos como tradicionalmente se había propuesto. La presencia de abundante moneda de bronce en las minas evidencia la convivencia de mineros libres asalariados con esclavos,

además de la existencia de una economía controlada y un «consumo dirigido» al estilo de los *economatos* de época contemporánea. Los principales beneficiarios de esas explotaciones serían los emigrantes itálicos y la aristocracia íbera.

A partir del reinado de Augusto, las minas andaluzas quedaron principalmente en la Bética, salvo la parte oriental que pasó a la Tarraconense. Durante el principado, se realizaron diversas reformas, entre ellas el cambio en el régimen jurídico de las minas, estableciéndose diversas formas de gestión. Las minas más productivas pasaron a estar bajo control del fisco imperial, con el

## Los métodos de explotación de las minas romanas

■ El primer método consistió en aprovechar los afloramientos visibles en superficie de los yacimientos a través de trincheras o cortas a cielo abierto, abandonándolas cuando la profundidad exigía la aplicación de técnicas más complejas y la explotación no resultaba rentable. Esta técnica se empleó mucho

en los yacimientos filonianos como en Sierra Morena. El segundo sistema consistió en excavar pozos que conectaban con las galerías, cámaras de explotación y socavones de desagüe. Este sistema, mucho más complejo, requeriría una planificación previa y una mayor inversión económica lo que supuso que

sólo se aplicara en las minas más ricas y rentables. En la Faja Pirítica (Tharsis o Riotinto) y en Sierra Morena (El Centenillo) se han documentado ejemplos de esta explotación planificada y sistemática, donde aún se conservan los labores fruto de las diferentes fases de explotación.





Trincheras romanas de la mina El Macho excavadas en los filones norteados de galena argentífera del filón Sur de El Centenillo, Baños de la Encina, Jaén. Autor: Luis Arboledas.



Trinchera romana de la mina La Loba Fuente Obejuna, Córdoba. Autor: Daniel Pérez.



Precintos de plomo destinados a lacrar los contenedores de metal procedente de la fundición romana de Fuente Espí (La Carolina, Jaén) depositado en el Museo de La Carolina. Autor: Juan Antonio Antolinos.



*procurator metallorum* como representante. Sin embargo, también existían minas en manos de particulares (Sexto Mario), de ciudades y sociedades. A finales de la dinastía Julio-Claudia y principios de la Flavia, se inició la explotación intensiva de las minas de la Faja Pirítica, mientras que las de Sierra Morena y las provincias orientales entraron en declive.

El fisco empleó dos modelos de gestión; uno directo y otro indirecto, según el metal explotado. En los *metalla* (minas) andaluces se utilizó el sistema indirecto, arrendando las minas a adjudicatarios privados (*coloni u occupatores*) que explotaban las minas con trabajadores asalariados, esclavos o condenados (*damnati ad metalla*). Este modelo mostró una mayor presencia de trabajadores libres y la llegada de emigrantes de otras regiones para hacer negocio, como *Fraternus*, un cluniense, en Sierra Morena o Novaugusta, o la celtibérica, en Riotinto. Además, la epigrafía evidencia la presencia de niños y mujeres en las minas, desempeñando diversas funciones en la producción del metal.

Por último, el poblamiento en las regiones mineras, situadas en su mayoría en zonas de sierra y alejadas de los grandes núcleos urbanos, se caracteriza por ser disperso, más denso alrededor de las grandes minas. Por tanto, la producción de metal desarrolló un tipo de poblamiento basado en poblados mineros, algunos de ellos fortificados como los de Sierra Morena y Sierra Nevada, y fundiciones. A este tipo de yacimientos habría que sumar otros como pequeños fortines o asentamientos agropecuarios que estarían relacionados indirectamente con esta actividad. Este poblamiento estaba articulado por toda una red de caminos que conectaban con las principales ciudades cercanas, como *Cástulo*, *Corduba*, *Mellaria* o *Urium-Onoba*, que actuaban como centros políticos, administrativos y comercializadores del metal. En este sentido, el río Betis fue la principal arteria de comercio de Andalucía y *Gades* e *Hispalis* los puertos más importantes. Si bien, cada región minera andaluza tenía sus particularidades a nivel de la estructuración del territorio, que dependería de la importancia de las minas y el recurso explotado, forma de sometimiento a Roma, provincia, geomorfología de la zona, ciudades existentes, etc.

En definitiva, la minería romana ha dejado una huella imborrable en nuestro paisaje que es patrimonio de los andaluces. La arqueología minera es la disciplina que nos permite conocer cada vez mejor este patrimonio del pasado de Andalucía. ■



Interior de una galería romana del Filón Sur, Riotinto (Huelva). Abajo a la derecha, detalle de un lucernario en el que se situaban las lucernas, identificado en otra galería del mismo filón. Autor: Aquilino Delgado.

### Restos arqueológicos del proceso metalúrgico

■ La mayoría de los restos conservados se reducen básicamente a escorias de sangrado, escorias de horno y forja, paredes de horno, crisoles y los lingotes de metal, el resultado final. En las minas de Riotinto o Tharsis existen importantes escoriales con lupias de sangrado producto de la reducción del mineral. Por el contrario, se han documentado muy pocas evidencias de hornos debido a que fueron destruidos durante la explotación industrial de las minas andaluzas. Uno de los mejores ejemplos es el horno hallado recientemente en el escorial de Corta Lago de Riotinto.

### Más información:

- **Arboledas-Martínez, L. (2010).** *Minería y metalurgia romana en el Sur de la Península Ibérica: Sierra Morena oriental*, BAR International Series 2121. Oxford
- **García-Pulido, L.J. (2014).** *El oro aluvial de la provincia de Granada. Desde la minería hidráulica romana hasta las últimas tentativas de explotación en el siglo XIX*. Granada, Fundación Ibn al-Jatib.
- **García-Romero, J. (2002).** *Minería y metalurgia en la Córdoba romana*. Córdoba, UCO.
- **Pérez-Macías, J.A. (1995).** *La producción de metales en el Cinturón Ibérico de Piritas en la prehistoria y antigüedad*. Huelva, UHU.



# La minería de época medieval

## Entre la tardoantigüedad, al-Ándalus y el reino de Castilla

JOSÉ MARÍA MARTÍN CIVANTOS

UNIVERSIDAD DE GRANADA

La complejidad social derivada de la caída de Roma, la desestructuración y transformación de las formas de relación social, y la estructura económica será el primer reto. El cese de las grandes explotaciones mineras, como las de la toda Sierra Morena, se produjo aparejado a una caída de los niveles productivos que no podemos calcular pero que, sin duda, es más que evidente. Esto supuso también la reutilización y reciclado de muchos elementos metálicos pero, de ninguna manera, la paralización de la actividad minera. En los casos en los que se ha podido hacer algún estudio, como en Sierra Nevada o en el distrito de Linares-La Carolina, puede verse cómo existe una explotación abundante.

Los casos no son exactamente iguales, porque en Sierra Nevada se asiste a un abandono de la explotación durante la época imperial y una reactivación muy clara de la producción a partir del siglo V y, con toda seguridad, del VI. En el caso de Linares-La Carolina hay un claro declive, pero no un abandono total de las explotaciones. Se aprecia claramente un cambio en el patrón con explotaciones más pequeñas y, en ocasiones, más recónditas ligadas a los cambios en el poblamiento, la reocupación de antiguos *oppida* o la creación de asentamientos en altura. Puede verse muy claro en la transformación del mineral con escoriales en muchos asentamientos que indican, claramente, que hubo una atomización de la producción. Este fenómeno puede explicarse tanto por la huida de parte de la población de los procesos de formación del feudalismo y la existencia de ciertos vacíos

de poder, como por la presencia de élites locales que fueron capaces de mantener o de crear mecanismos de control en una parte del campesinado y el territorio.

Entonces, los pequeños filones en zonas de sierra que no habían sido atractivos para la gran produc-

ción romana, recuperaron su interés en el contexto de una economía más local y, en buena medida, autárquica, con niveles productivos y de especialización en el trabajo mucho más bajos. Pero también, obviamente, fueron interesantes las antiguas explotaciones imperiales allí donde se desarrollaron. Buena prueba de ello es, como indicamos, la continuidad en el distrito de Linares-La Carolina con el surgimiento de nuevos lugares habitados ligados a las explotaciones mineras y a la metalurgia. En estos lugares, el problema principal para los arqueólogos es discernir qué labores son de época tardoantigua e incluso en qué escoriales coinciden también con el periodo visigodo. Esta situación es extrapolable a otros contextos andaluces, sobre todo los de la gran producción de toda Sierra Morena hasta Huelva (y obviamente Portugal). Se documentaron algunos restos en la comarca de Cala, en la concesión Zarina que, junto con otros indicios indirectos en Sotiel Coronada y Riotinto, harían pensar en una situación no demasiado diferente a la que se dibuja en Linares-La Carolina en cuanto a la ocupación, reocupación y niveles productivos

**AL-ANDALUS.** La conquista islámica del siglo VIII no marcó aparentemente un cambio ni una ruptura con la estructura productiva heredada de época visigoda. Así se desprende del caso de Sierra Nevada sobre todo, pero también en parte del de Linares-La Carolina. En la Cora de Elvira (Granada-Almería), los autores de época emiral destacan la riqueza minera y los importantes tributos en metales pagados por la población local. El perdón concedido a los *dimmies* (cristianos) por 'Abd al-Rahman I tras una de estas revueltas, incluyó el compromiso de entregar «anualmente diez mil onzas de oro, diez mil libras de plata, diez mil de los mejores caballos y otro tanto de mulas, diez mil armaduras, mil cascos de hierro y mil lanzas, todo esto para un periodo de cinco años». Los restos arqueológicos

### RECURSOS MINERALES

El periodo medieval es, probablemente, el gran desconocido dentro de la actividad minera y metalúrgica, no solo en Andalucía sino en muchas otras regiones. La complejidad social y la potente actividad minera precedente en el caso de Roma, o sucesiva durante la época Moderna, hacen que esta actividad carezca a veces de la importancia que realmente ostentó. Faltan, sin duda, estudios específicos que permitan alzar un panorama lo más completo posible de este periodo que, como indicamos, tiene que enfrentarse a complejos desafíos.







Castillo y minas de Alquife (Granada).

confirman que se mantenía la situación de atomización de la producción anterior que, si acaso, se vio aún más acentuada, sobre todo con las revueltas del siglo IX.

Esta situación cambió de forma radical con la proclamación del califato Omeya en el siglo X. Tras sofocar todas las revueltas que supusieron un triunfo del Estado central, muchos de esos antiguos asentamientos fueron abandonados. Nos referimos, principalmente, a los lugares fortificados y en altura que presentan, en muchos casos, escombros con restos de la actividad metalúrgica pero también a asentamientos a pie de monte, ya en el llano, que pueden caracterizarse ya en este momento como barrios de las alquerías que habían comenzado a estructurarse desde el siglo VIII. En estos casos resulta más complicada la datación, puesto que algunos de esos yacimientos continuaron ocupados un tiempo. Solamente tenemos un caso excavado en la cara norte de Sierra Nevada, en el Jarafí (Lanteira, Granada), donde observamos claramente este abandono de la actividad en el siglo X.

Esta reestructuración del poblamiento, ligado a un proceso político de control del territorio pero también social de arabización e islamización de la población, afectó igualmente a la producción minera y metalúrgica. Pero, a partir de aquí, resulta mucho más difícil saber qué ocurrió con esta actividad económica. Entendemos que este proceso supuso una concentración de la producción en algunos centros, pero realmente no hay noticias.

No existen casos documentados en los que se produzca un aumento de la actividad, y rastrearla resulta complicado. Para el siglo XI propusimos una presencia más activa del Estado, en este caso de la taifa de Granada en las minas de Alquife, sobre las cuales se construyó directamente un castillo en tapial de cal y cantos, la técnica usada oficialmente por la dinastía zirí. Nos aparecen a lo largo de este periodo algunas referencias a la importancia de los metales, fundamentales para el propio Estado en forma de moneda o de armamento. Tenemos referencias antiguas a la existencia de cerámicas y restos de época omeya en las minas de Mirabuenos, Cerro Muriano en Córdoba o la Sierra de Lújar en Granada.

**CRÓNICAS Y EVIDENCIAS.** Es famosa una cita durante el califato de al-Hakam II que afirma que «cada año se fabricaban para al-Hakam en los talleres reales unas diez mil rodellas, otras tantas adargas, arcos y cota de malla; ocho mil tiendas de campaña y un número semejante de espadas y lanzas». Esta enorme producción metalúrgica hubiera dejado asimismo grandes cantidades de residuos, principalmente escorias, pero tampoco hay

noticia arqueológica de su existencia en la Córdoba califal. A esta noticia se suma la de la crónica que afirma que Almanzor llevaba en una de sus campañas hasta 200.000 flechas. Pero, más allá de las posibles exageraciones o no, estas noticias y las evidencias arqueológicas parecen dejar claro la importancia de los metales en el contexto andalusí.

Son muchas las referencias a minas y explotación de metales en la documentación escrita, como el oro del río Darro en Granada; la plata del Valle de los Pedroches (Córdoba), Pechina (Almería) o Sevilla; el cobre de Cerro Muriano (Córdoba) o de Riotinto en Huelva; hierro de San Nicolás del Puerto (Sevilla), Santa Olalla del Cala, Cala, Aracena o Aroche (Huelva), Alquife (Granada), Marbella-Ojén y Mijas (Málaga) o las sierras almerienses; plomo de Linares, Valle de los Pedroches o Aracena; el zinc de Motril-Torrenueva (Granada) o la zona de Córdoba.

Los análisis arqueometalúrgicos resultan también muy útiles, aunque aún muy escasos. Destacamos, por ejemplo, los estudios sobre los elementos de plomo de Madinat al-Zahra cuyos resultados, más allá de las menciones al reciclaje de material, arrojan un origen en Linares (Jaén)

*Los pequeños filones en zonas de sierra, que no habían sido atractivos para la gran producción romana, volvieron a tener un interés en el contexto de una economía más local y, en buena medida, autárquica*





**Minas del Cerro del Toro (Motril, Granada), donde se explotaba en época emiral y califal, principalmente, la esfalerita, mena de zinc, relacionada con la antigua alquería de Paterna, hoy yacimiento de El Maraute en Torrenueva (Granada).**

o Villanueva del Duque (Córdoba).

Autores tan destacados y conocedores de la industria minera y metalúrgica en la Antigüedad, como J.A. Pérez Macías, han señalado «la importancia que adquiere la producción de hierro que supera, en extensión y en intensidad, a la siderurgia de época romana». Destaca este investigador el empleo de nuevas técnicas metalúrgicas, aunque aún es mucho lo que no sabemos a ciencia cierta. Además, incide, «hay que señalar que hay una preponderancia del hierro», algo que es extensible también al resto del medioevo europeo. Seguirán en uso el mismo tipo de hornos de sangrado que existían ya desde época prerromana. Son los llamados hornos de sangrado, que

se han documentado por ejemplo en el Llano de la Torre en Aroche (Huelva). Sus escorias no pueden diferenciarse de las prerromanas y romanas, mostrando también una continuidad en la técnica.

Tampoco parece que se produjeran avances en la producción del latón, que presenta la dificultad de que el zinc, usado en la aleación con el cobre, se fusiona a una baja temperatura y se evapora antes de poder mezclarlo con el cobre. Para conseguirlo se utilizaban crisoles donde el cobre metálico con el mineral de zinc podía absorber el vapor para formar la aleación. Sin embargo, en su día propusimos la posibilidad de que en al-Andalus se llegara a conocer la forma de producir el zinc en es-

tado metálico, mencionado como atutía, a partir de las descripciones de la alquería de Paterna (Torrenueva, Granada) en las minas del Cerro del Toro en Motril (Granada).

Y, entre las novedades de la metalurgia andalusí, habría que destacar los métodos de copelación para la separación del plomo de la plata de las galenas argentíferas, la invención de la hojalata, que se obtenía estañando planchas de hierro.

Más desconocido resulta el procesado del cobre y bronce que, sin embargo, tuvo una gran importancia. Basta solo mencionar la descripción de las 277 lámparas que albergaba la mezquita principal cordobesa. Pero, sin duda, destacan otras técnicas como el tratamiento del hierro para su acerado, aportándole una mayor dureza y resistencia, y haciendo famosas las espadas y armamento califal y sucesivo. Era el conocido como hierro indio o alfinde, y fue utilizado por los soldados de Almanzor en su campaña del año 985 frente a los francos. Esta técnica sabemos que se usó también en la armería de Sevilla,

***Esta reestructuración del poblamiento, ligado a un proceso político de control del territorio pero también social, de arabización e islamización de la población, afectó igualmente a la producción minera y metalúrgica***





Estructuras andalusíes del yacimiento de Las Tres Hermanas (Baños de la Encina, Jaén), donde se encuentra una fundición probablemente de materiales provenientes del filón Mirador. Fotografía: Proyecto Peñalosa.

donde se fundían y trabajaban los minerales provenientes de la Sierra Norte, desde El Pedroso o Constantina.

Pero la minería destinada a la metalurgia no fue la única protagonista de la actividad extractiva andalusí. Ligado probablemente a los procesos químicos de la transformación metalúrgica, estaban las explotaciones de azufre de Benamaurel (Granada) o de Sierra Morena, aunque sus aplicaciones fueron variadas. La producción cerámica también requirió de óxidos como el de hierro, cobre, manganeso o, más raro, el azul del cobalto de las minas de Huércal-Overa (Almería). A ellos hay que sumarle el plomo conocido como alcohol de hoja, que dio nombre al cerro del Jabalcón en la comarca de Baza (Granada).

A esto hay que añadir nuevos minerales como el alumbre, usado para el curtido de pieles o como mordiente para el tinte. Muy posiblemente una de las principales minas fueran las de Rodalquilar (Níjar, Almería), más famosas por la explotación de oro y donde posteriormente habrá una interesante instalación de época moderna. Pero

en Almería tenemos que destacar también el inicio de la explotación del mármol de Macael, que adornará palacios y mezquitas y que, curiosamente, se ha mantenido como un comunal desde tiempos andalusíes.

Ésta será una de las características más interesantes de la explotación andalusí, ya que los recursos mineros son, por lo general, un comunal al que teóricamente tienen acceso los vecinos de forma libre según algunos dictámenes jurídicos (fetwas). Esto no deja de plantear numerosos interrogantes sobre el papel complementario o especializado de esta actividad, las posibilidades de realizar una inversión a una escala mayor o el propio papel del Estado. En el caso de Almadén (Ciudad Real), sabemos que las minas de mercurio estaban organi-

zadas y gestionadas en buena medida por el Estado y, como hemos dicho, en Alquife se construyó un castillo en época taifa justo sobre las minas de hierro que interpretamos también como una maniobra o una opción estratégica de los reyes ziríes de Granada. Pero también sabemos que, a esta misma explotación, tenían acceso libre los vecinos de la localidad y de otras cercanas, incluidos los de la propia Guadix que, tras la conquista castellana y la implantación del señorío del Zenete, se quejaban y pleiteaban reclamando sus derechos cuando el marqués les impedía recoger mineral para llevárselo a fundir hasta la ciudad, como había sido costumbre anteriormente.

Y ésta, de hecho, parece haber sido otra característica de la producción andalusí como afirma también J.A. Pérez Macías

**Los recursos mineros son, por lo general, un comunal al que teóricamente tienen acceso los vecinos de forma libre según algunos dictámenes jurídicos, aunque hay muchos interrogantes que siguen abiertos**





Tesorillo de dirhams de plata almohades (siglo XIII). Excavado por Daniel García Rivero en la Plaza del Altozano (Triana, Sevilla).  
Foto: Mark A. Hunt Ortiz.

para otros territorios. Frente a la organización de la producción metalúrgica ligada directamente a los lugares de extracción que prevaleció en época romana, en periodo medieval (desde el periodo tardoantiguo en realidad), parece haber una tendencia (no sabemos si un predominio) a trasladar el mineral a zonas de residencia para su fundición, también a las ciudades, que pasarán a convertirse, en algunos casos, también en centros metalúrgicos siguiendo una lógica económica completamente diversa.

**LA ANDALUCÍA CASTELLANA.** Por su parte, la conquista castellana a partir de comienzos del siglo XIII supondrá un evidente cambio en las formas de explotación del territorio y de su organización administrativa, más aún después de la expulsión de los mudéjares con la revuelta de 1264-1266. Las noticias y, sobre todo, las investigaciones para el periodo cristiano son todavía más escasas y resultan mucho más complicadas de seguir. En algunos casos, como el de El Pedroso y Constantina, se ha propuesto una continuidad en la explotación de los criaderos de hierro. Entrarán entonces en juego otros actores, como el Concejo de Sevilla, el Arzobispado o las órdenes militares pero, sobre todo, la nobleza.

La propia monarquía será un agente ac-

tivo en la producción, bien como demandante de materiales para la construcción naval en las atarazanas o para la casa de la moneda y, posteriormente, para las piezas de artillería y balas de hierro fabricadas en Écija para la Guerra de Granada.

La idea de que el subsuelo era propiedad de la Corona se fue estableciendo a lo largo de la Edad Media, consolidándose en el siglo XIII en Castilla. Así se recoge en las Partidas de Alfonso X el Sabio. Sin embargo, a pesar de que el aprovechamiento de los recursos del subsuelo era una prerrogativa regia, salvo en el caso de Almadén (Ciudad Real), la Corona no llevó a cabo una explotación directa de yacimientos mineros antes de 1550. Normalmente el rey concedía mercedes a particulares para la extracción, aunque también hubo contratos de prospección y usufructo.

No obstante, no será hasta la época de los Reyes Católicos cuando el interés de la Corona por la minería se concrete en medidas efectivas. Destaca, por ejemplo, aunque nos salgamos ya casi del marco temporal de este texto, la merced hecha en 1470 por Enrique IV a Rodrigo Ponce de León, confirmada en 1476 por los Reyes Católicos y, de nuevo en 1514 a su nieto homónimo, y que incluía «todas las minas del arzobispado de Sevilla y los obis-

pados de Córdoba, Jaén y Cádiz». Esto, sin embargo, no significa que haya un interés real ni una explotación sistemática de los recursos, que parecen permanecer en una especie de letargo solo interrumpido por algunas noticias sueltas de actividad o de reaprovechamiento de materiales. ■

## Más información:

- **Pérez-Macías, J. A. y Carriazo-Rubio, J. L. (Eds.) (2010).** *Estudios de minería medieval en Andalucía.* Universidad de Huelva.
- **Contreras-Cortés, F. y Dueñas-Molina, J. (coord.) (2010).** *Una historia de la tierra: la minería en Jaén.* Jaén. Diputación Provincial de Jaén.
- **Delgado-Pérez, M. M. y Pérez-Aguilar, L. G. (eds.) (2019).** *Economía y trabajo. Las bases materiales de la vida en al-Andalus.* Sevilla. Ed. Alfar.
- **Vallvé-Bermejo, J. (1996).**



*Cervatillo de Medina Azahara. Surtidor de agua de bronce, s. X, Califato de Córdoba. Autor: Sosa, Alejandro. Fuente: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.*





# El logro de la amalgamación de minerales de plata

El sevillano Bartolomé de Medina fue figura clave en este proceso

MANUEL CASTILLO MARTOS

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

El sevillano Bartolomé de Medina González inició el proceso de amalgamación en la ciudad de Pachuca, hoy en el Estado de Hidalgo (México), con el mercurio de Almadén (Ciudad Real), ciudad que el 30 de junio de 2012 fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. También la amalgamación incentivó la modernización de la metalurgia de cinabrio (sulfuro de mercurio), mineral que suele contener 85 % de mercurio y 15 % de azufre del que se obtiene mercurio para la amalgamación, pues es escaso nativo en la naturaleza.

El mercurio llegó a la Edad Moderna gracias a una larga historia griega, romana y árabe. Éstos nombraban el mercurio azogue e influyeron en el proceso de amalgamación en la Edad Moderna, al construir hornos en Almadén para obtener mercurio del cinabrio de sus minas. En el siglo XVI usaban hornos de xabecas y, en 1613, los reemplazaron por hornos de reverbero, al no obtener el mercurio que se necesitaba. Pronto se sustituyeron por hornos de aludeles o de Bustamante, ideados por Lope Saavedra Barba en 1633, en las minas de Huancaavelica (virreinato del Perú), e instalados en 1646 por Juan Alonso de Bustamante en Almadén. Hoy son ejemplo de arquitectura industrial.

**A ESCALA INDUSTRIAL.** Bartolomé de Medina González (Sevilla, enero 1504 - Pachuca, Nueva España, agosto 1585) era agente de seguro marítimo en Sevilla y comerciante de tejidos y brocados, con éstos intentó separar el oro o plata que contenían.

Conocía la amalgamación para estos fines por contactos con alquimistas alemanes, concretamente con Maese Lorenzo, con quien decía que practi-

có la amalgama en el patio de su casa sevillana y obtuvo la plata que tenían los brocados.

Pasado un tiempo, Medina quiso experimentar la amalgamación con grandes cantidades de mineral de plata y pensó que ello sería posible con el obtenido en las minas de Guadalcanal, cercana a Sevilla, pero albergaban poca cantidad para lo que pretendía. Aconsejado por uno de sus agentes de seguros de la Nueva España, decidió marchar a la ciudad de Pachuca, que tenía uno de los reales de minas de plata más importantes. Pretendía que Maese Lorenzo le acompañara pero la Casa de la Contratación lo impidió por una Real Orden que vedaba la salida a América a personas como él, extranjero y no católico.

En 1553, Bartolomé de Medina zarpó solo para la Nueva España dejando a su familia en Sevilla. Tras sesenta y dos días de singladura, arribó al puerto de Veracruz y de allí fue a Pachuca.

El proceso metalúrgico de amalgamación de minerales argentíferos no era fácil. Requería, además de mineral de plata y mercurio, otros compuestos químicos llamados magistral. Se usaba caparrosa (sulfato de hierro), pirita (sulfuro de hierro) y calcopirita (sulfuro doble de hierro y cobre), estas dos últimas de las minas de Riotinto (Huelva).

A principios del siglo XVII, los hermanos Carlos y Andrea Corzo y Lleca sugirieron añadir limaduras de hierro con las que se facilitaba el proceso.

También la sal era tan fundamental que se dictaron ordenanzas para asegurar el abastecimiento y fue monopolio estatal, al igual que el mercurio. En Pachuca, la sal se recibía de las salinas de Tlascala, que obtenían anualmente entre 4.000 y 5.000 fanegas anuales (una fanega equivale a 43,247 kilogramos).

Aunque Bartolomé de Medina no recordaba bien la sistemática del proceso que le había enseñado Maese Lorenzo, inició los

## RECURSOS MINERALES

La minería y metalurgia en la Edad Moderna tiene dos protagonistas: Bartolomé de Medina, que inventó el proceso de amalgamación a gran escala para obtener plata de sus minerales; y el mercurio, metal imprescindible para la amalgamación que facilitó obtener más del noventa por ciento de la plata de minerales argentíferos de la América virreinal.



Teatro Bartolomé de Medina. Pachuca, México.







**Horno de Aludeles o Bustamente.**

experimentos en un gran patio exterior, contiguo a la mina Descubridora Vieja y aledaño a un río cuyo cauce aprovechó para obtener energía hidráulica con la que accionar los molinos para moler el mineral argentífero antes de su tratamiento con mercurio y magistral.

Comenzó calentando la mezcla de mineral, mercurio y magistral con el calor del Sol, y los indígenas con sus pies la amasaban y removían. A veces, lo hacían caballos. Después de meses con probaturas y gastos, no obtenía los resultados esperados porque le faltaba el asesoramiento de Maese Lorenzo. Por ello, solicitó al virrey que mediara con la Casa de la Contratación para que Maese Lorenzo viajara hasta

Pachuca y le orientara en los trabajos. No obstante, nadie accedió a ayudarlo.

Intentando recordar las instrucciones de Maese Lorenzo, continuó el trabajo y el 29 de diciembre de 1555 consiguió la primera cantidad apreciable de plata.

Poco después, en el terreno colindante con el patio de amalgamación, Medina construyó habitaciones de carácter permanente, de ahí proviene el nombre Hacienda de Beneficio que aparece en la historiografía. Medina nombró a la suya Hacienda Beneficio Nuestra Señora de la Purísima Concepción, conocida después como La Purísima Grande por su gran dimensión.

Desde los primeros años, la amalgamación se llamó Proceso de Medina o Benefi-

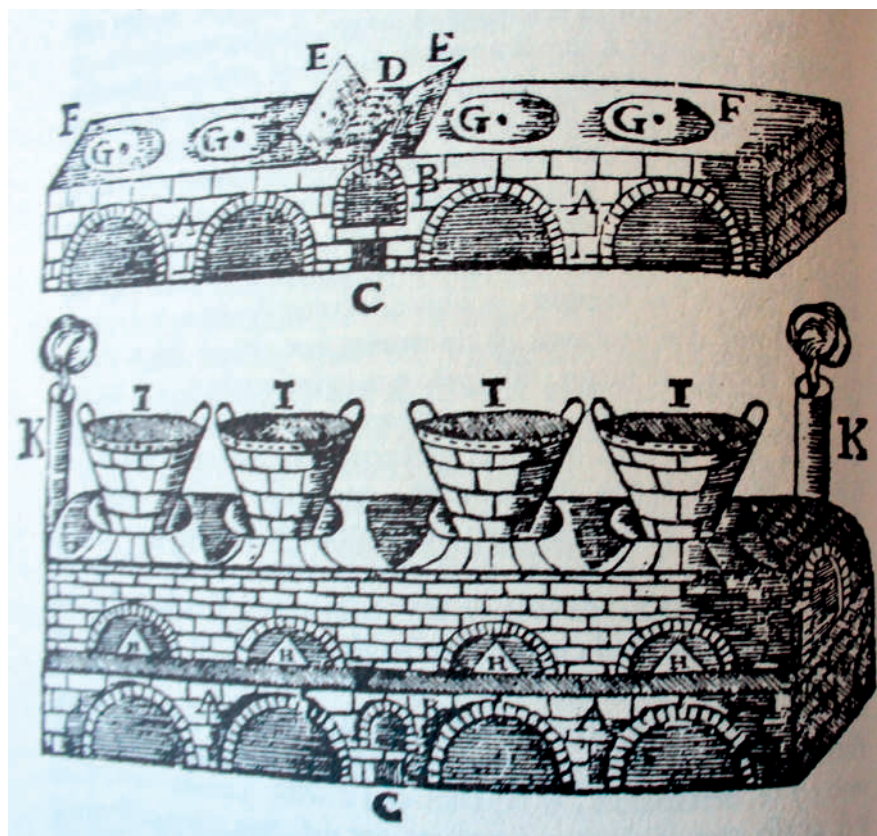
cio de patio, con el que la minería y metalurgia novohispana alcanzó un vigoroso impulso. No en balde, la historiografía reconoce a Bartolomé de Medina pionero de una revolución técnica que tuvo también gran repercusión en la economía, al ser el mayor sostén de la Real Hacienda indiana, peninsular y de algunas europeas.

Bartolomé de Medina, conocedor de las prebendas que había ofrecido Carlos V a quien obtuviera plata por un método rápido y poco costoso, y como se utilizaba mayoritariamente su proceso de Medina obteniendo muchos quintales de plata anuales, solicitó al virrey, Luis de Velasco, los derechos que le correspondieran como inventor del método de amalgamación a





Pesando y empacando el mercurio en baldreses (bolsas de cuero).



Horno para cazo, según Álvaro Alonso Barba (1640).

**Desde los primeros años en los que se comenzó a utilizar, la amalgamación se llamó Proceso de Medina o Beneficio de Patio, con la que la minería novohispana alcanzó un vigoroso impulso**

gran escala. El 26 de setiembre de 1556 se dictó una orden real para que el virrey tomara asiento con Bartolomé de Medina y lograr que, los que sacaran plata por dicho proceso, pagaran regalías. Sin embargo, la mayoría de los dueños de haciendas de beneficio eran reacios a pagarlas. Sólo pagaron las cercanas a la capital y no otras muy productivas como Zacatecas. En Madrid, a 19 de febrero de 1580, se firmó un oficio real por el que se le concedió lo solicitado pero nunca tuvo éxito. Incluso en la primera década del siglo XVII, un nieto de Bartolomé de Medina requirió la percepción de alguna cantidad de dinero por la invención de su abuelo.

**RECONOCIMIENTO A SUS TRABAJOS.** El deceso de Bartolomé de Medina sucedió entre el 10 de mayo y el 27 de agosto de 1585, en una zona a cinco kilómetros del centro de la ciudad de Pachuca, Real de Arriba. Su enterramiento fue en la iglesia San Miguel de Cerezo.

Las autoridades y organismos populares de Pachuca han transmitido, de generación en generación, la vida, estancia y trabajos de Bartolomé de Medina. Por ejemplo, hay una hacienda rotulada Bartolomé de Medina, una calle de la Metalurgia, un colegio público de enseñanza primaria Bartolomé de Medina, o un teatro nombrado Benito Juárez pasó a denominarse Bartolomé de Medina. En un muro exterior donde estaba la hacienda de Beneficio Purísima Grande, existe una placa de mármol conmemorativa de la primera plata extraída en ese terreno, mandada colocar por el actual propietario, Club Rotario de Pachuca.

**UNA VARIANTE DE LA AMALGAMACIÓN.** En Potosí, Virreinato del Perú (hoy en Bolivia), está el Cerro Rico con tanta cantidad de mineral argentífero que, a finales del siglo XVI, se colocó en la cumbre una cruz de plata sobre una peana que valía más de cien millones de pesos. Actualmente se desconoce dónde se encuentran.

La plata se obtenía por el método de fundición practicado por los incas. Derretían la masa de mineral calentada en hornillos, que en la lengua quechua se llamaban guayrachina (obra del viento), y se colocaban en las laderas del Cerro Rico, donde soplaba un fuerte viento que facilitaba la fundición del mineral al contrario que con fuelles, según decían. Una vez formada la escoria, se separaba la plata de las impurezas.

Entre 1548 y 1552 disminuyó mucho la cantidad de plata que se obtenía porque se estaba agotando el mineral más superficial, que es el que tiene un alto porcentaje



## El método de Medina

■ El método de Medina se extendió con rapidez por el virreinato. En 1562 había 126 metalúrgicos, practicándolo y devengando derechos distribuidos: 17 en Pachuca (2.722 pesos, 2 tomines y 10 granos), 27 en Tasco (2.484 pesos, 9 tomines y 7 granos), 11 en Sultepeque (774 pesos, 7 tomines y 2 granos; más 165 pesos, 3 tomines y 6 granos suman 940 pesos, 2 tomines y 8 granos), 3 en Zacualpan (170 pesos, 6 tomines y 10 granos), 6 en Tlalpujahua (413 pesos, 4 tomines y 9 granos), 29 en Guanajuato (2.966 pesos y 2 tomines), 30 en Temascaltepeque (1.187 pesos, 7 tomines y 2 granos) y 3 en México (92 pesos, 3 tomines y 2 granos). Todo importó 10.812 pesos 24 tomines; el cuarto que correspondió a la Virgen asciende a 2.703 pesos y 7 tomines; se deben en escrituras 2.371 pesos y 46 tomines. Restarían debiendo 331 pesos y 4 tomines. Números elocuentes que revelan la pronta aceptación que tuvo entre el gremio minero y metalúrgico.

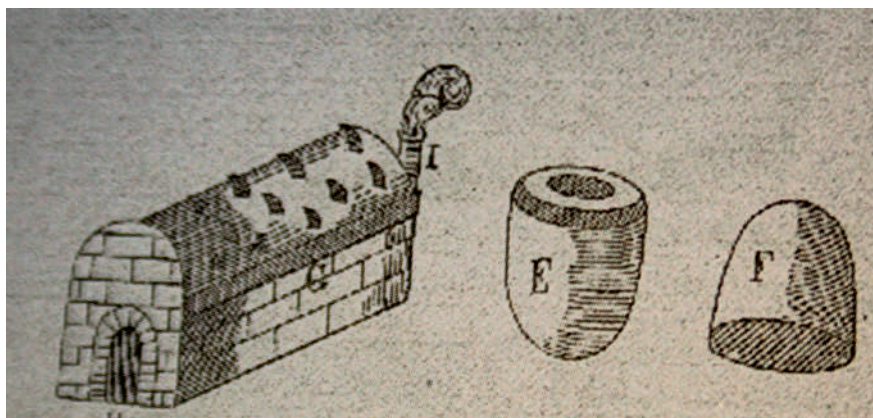
Las remesas de plata, obtenidas por la amalgamación de Medina, enviadas de América a la Península, fueron:

1541-1550: 177.573.164 quintales.  
1551-1560: 303.121.174 quintales.  
1561-1570: 942.858.792 quintales.  
1571-1580: 1.118.591.954 quintales.  
1581-1590: 2.103.027.689 quintales.  
1591-1600: 2.707.626.528 quintales.

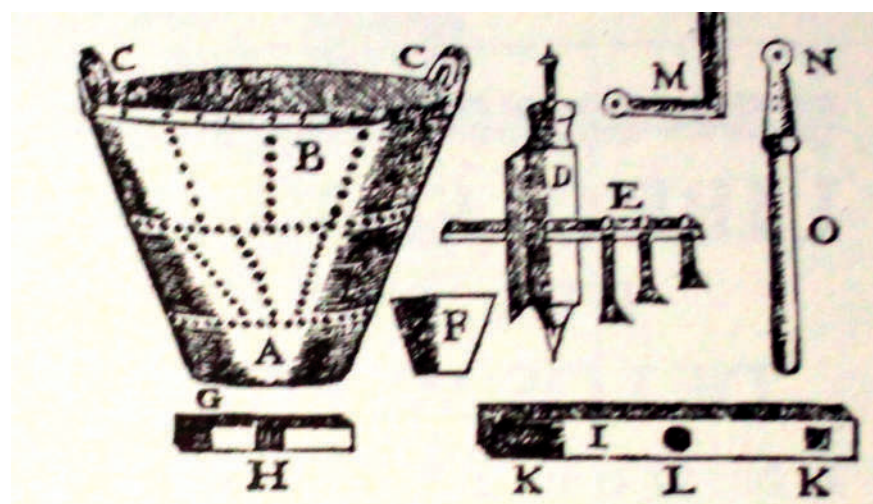
de plata, mientras que los más profundos tienen menos pero con la amalgamación sí era rentable. Así podían obtener mercurio de las minas de Huancavelica, ubicadas en el mismo virreinato.

En la década de 1560, se formó a los nativos con el método y modo de trabajar amalgamación que en su día utilizase Medina en Pachuca. Surgió entonces el inconveniente de las condiciones meteorológicas, distintas a las de Pachuca, con menor temperatura, mayor altura y menor oxígeno, lo que impedía hacer la amalgamación en un patio.

Para solucionar el problema, Álvaro Alonso Barba (Lepe, 1569 - Potosí, 1662), párroco en la iglesia San Bernardo en Potosí, ideó la amalgamación en caliente cuyo procedimiento explicó con detalle



Hornos de xabecas.



Utensilios de cazo y cocimiento.

en su obra *Arte de los Metales*, publicada en 1630.

Se mezclaba el mineral argentífero con mercurio, sal y plomo, o cobre o hierro, y se molía en sitios denominados ingenios, utilizando aparatos accionados por energía hidráulica cuya agua se obtenía de lagunas cercanas y proporcionaban los necesarios 250 litros por segundo, generando una potencia de 450 kw. Era el sistema hidráulico más grande de América y uno de los mayores del mundo, sólo comparable al de Clausthal (Alto Harz, Alemania) que tenía 750 kw.

La mezcla obtenida se depositaba en un cazo donde se elaboraba una masa movida por molinetes y se colocaba en hornos especialmente diseñados. Pasado un tiempo, se obtenía plata. Este método

lo denominó Alonso Barba Amalgamación por Cazo y Cocimiento, para significar los utensilios empleados.

En el siglo XVIII, el Método de cazo y cocimiento fue modificado en Europa central por el barón Ignaz Edler von Born (Cavnic, Rumania, 1742 - Viena, 1791), con el sistema de amalgamación que llamó Método de barriles o toneles, también Método de Born, que mejoraba la amalgamación y facilitaba la interpretación de las reacciones químicas que se producían durante el proceso.

La metodología consistía en verter la mezcla de mineral, mercurio, agua, sal y magistral en toneles que, en su interior, se agitaban gracias al giro de unas paletas. Esto permitía ahorrar tiempo y mercurio. Esta técnica trató de implantarse

**El proceso metalúrgico de amalgamación de minerales argentíferos no era fácil. Requería, además de mineral de plata y mercurio, otros compuestos químicos llamados magistral**





Trabajando en hornos de Xabecas.

**La actividad minera, la fundición y el trabajo del hierro estaban principalmente situados en los términos de Alquife y de Jérez del Marquesado, en la comarca granadina de Guadix**

en la minería hispanoamericana pero no logró nunca gran éxito porque sus protagonistas no entendieron los problemas que pretendía resolver.

**DE ALMADÉN A AMÉRICA.** El mercurio para la amalgamación en la Nueva España y otros virreynatos se llevaba en envases que han ido variando en el tiempo: astas cuernos de vacunos al comienzo, y baldreses de cuero desde mediados del siglo XVI hasta que, en la primera mitad del siglo XVIII, comenzó el uso de vasijas de hierro.

El transporte se realizaba en carretas de Almadén a Sevilla. En sus Atarazanas se almacenaban los baldreses donde permanecían hasta la partida de la flota. Durante este tiempo se perdía mercurio porque la humedad causada por el cercano Guadalquivir afectaba al cuero. Esto es lo que solucionó José Pizarro al confeccionar vasijas de hierro.

**PIRITAS EN HUELVA.** En 1556, el desarrollo de la amalgamación y un informe del clérigo Diego Delgado motivó que Felipe II ordenara realizar exploraciones en Riotinto y trabajar sus minerales. El afán minero en los siglos XVI y XVII atrajo a empresas mineras de distintas ciudades de España y el resto de Europa que obtuvieron concesiones para su explotación.

La cuenca minera de Riotinto, la más rica, se encuentra en la divisoria de los ríos Odiel y Tinto, cuyas aguas no consienten vida animal ni son aptas para regadíos, ni para abastecimiento urbano.

El mineral de las minas era variado: pirita, marcasita, pirrolita, curativo, calcopirita, bornita o eubiscita, mispiquel y galena, cada uno con distintos porcentajes de cobre e hierro, eran los predominantes. Les acompañaban otros minoritarios como, plomo, zinc, arsénico, y aún en menor cantidad selenio, rutenio, osmio, rodio, paladio, plata, telurio, platino, oro, iridio.

**EL REINO DE GRANADA.** La actividad minera, la fundición y el trabajo del hierro estaban principalmente en los términos de Alquife, Jérez del Marquesado, situados en la parte suroccidental de la comarca de Guadix que reunía las mismas condiciones que la siderurgia tradicional en otros lugares de la Península Ibérica.

Destaca la ciudad de Cenete, situada en el complejo Nevado-Filábride, lugar que contiene los depósitos de mineral de hierro más importantes de la Bética por lo que ha sido fundamental para explo-





Método de toneles de Ignaz Bon Vorn.

taciones mineras desde la antigüedad hasta la actualidad, casi siempre a cielo abierto.

Otro lugar importante se encuentra en las proximidades de Serena donde Lorenzo Galindo Carvajal, en 1513, consiguió un privilegio para explotar minas de hierro, conocidas y trabajadas por los moriscos.

La herrería de Bogaraya, con tres siglos de historia, fue destruida por la guerra alpujarreña y reedificada décadas después por el interés de sus filones, siguió activa hasta el siglo XVIII.

**COMERCIO DEL HIERRO.** Los productos de hierro entraron progresivamente en los mercados de las coronas de Castilla y Aragón a comienzo de la Edad Moderna por los siguientes factores. El primero, un aumento general de la población y creciente demanda de las comarcas más pobladas y del ejército. Fueron dos factores significativos en la intensificación del consumo de hierro, sobre todo en las grandes urbes más cercanas a Cenete donde habitaban artesanos encargados

de reparar las armas y los pertrechos de los cuerpos militares destacados en las ciudades cercanas. También la expansión y modernización de las actividades artesanales, aunque fue lenta en el reino granadino especialmente en las comarcas cercanas a las herrerías de Jerez, fue aumentando paulatinamente el mercado de elementos férricos del utillaje agrícola, talleres artesanales, elementos de transporte o útiles caseros. No debemos olvidar el mercado granadino del hierro que fue importante durante las tres primeras décadas de siglo XVII. Por ejemplo, en 1625 se cobraron 840 reales (28.560 maravedíes) por sesenta arrobas de hierro que se llevaron a Granada. ■

### Más información:

- **Castillo Martos, M. (2006).** *Bartolomé de Medina y el siglo XVI. Un sevillano lleva la revolución tecnológica a América*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.
- **Lang, M. F. (1998).** *Las flotas de la Nueva España (1630-1710)*. Jaén. Despacho, Azogue, Comercio. Muñoz Moya editores.
- **Pinedo Vara, I. (1963).** *Piritas de Huelva. Su historia, minería y aprovechamiento*. Editorial Summa, S.L.
- **Díaz-López, J. P. (2024).** *Minería y siderurgia en el reino de Granada (1500-1639). El caso del marquesado del Cenete*. Editorial Universidad de Almería.

**El mercurio para la amalgamación en la Nueva España y otros virreinos se llevaba en cuernos de reses de vacuno al comienzo y, desde mediados del XV, en baldreses fabricados con cuero**



# Minería en Andalucía entre los siglos XVII y XX

## Nacimiento, auge y caída de una región minera

AQUILINO DELGADO DOMÍNGUEZ

DIRECTOR DEL MUSEO MINERO DE RIOTINTO

El siglo XIX comenzó con una crisis económica y política derivada de la Guerra de Independencia. La pérdida de las minas americanas llevó a una búsqueda de metales en la Península Ibérica y en Andalucía. El desarrollo de la minería estuvo propiciado gracias al desarrollo legislativo, sobre todo la Ley de Minas de 1868 que simplificó las concesiones y garantizó la propiedad minera. Si a esto se le suman otras normativas que atrajeron capital extranjero y la creación de sociedades mineras, conllevó la creación de un modelo primario exportador en el último tercio del siglo XIX que perduró en el siguiente.

En el siglo XX, el desarrollo de la minería estuvo muy determinado por las coyunturas políticas y económicas. Así, durante la Primera Guerra Mundial Andalucía se convirtió en un importante proveedor de materias primas existiendo grandes compañías mineras, como Peñarroya o Río Tinto Co. Ltd. No obstante, tras el final de la guerra, sobrevino una caída de los precios y la crisis de 1929 afectó mucho al sector. Por su parte, la Guerra Civil y la Segunda Guerra Mundial vinieron, de forma sucesiva, a agravar esta situación. Además, durante la postguerra española y mundial muchas minas perdieron rentabilidad y otras cerraron a partir de los años 60. Aunque la ley de Minas de 1944 impulsó la nacionalización del sector, la crisis del petróleo de 1973 y la posterior caída de precios de los metales determinó el cierre de casi todas las minas andaluzas entre mediados de los años 80 y finales de siglo.

A partir de aquí, analizaremos el desarrollo de la minería y la metalurgia por siglo y, en los siglos XIX y XX, lo detallaremos por provincias, creadas a partir de 1833, para hacer más comprensible la evolución de la minería y la metalurgia andaluza

junto con los minerales que se explotaron y los metales obtenidos.

**SIGLO XVIII.** Los primeros datos que disponemos del siglo XVIII son la explotación de filones de cobre entre 1707 y 1708 en Fiñana y Huércal-Overa (Almería) y Lanteira, Albondón y Albuñol (Granada). El inicio de las operaciones mineras andaluzas fue a partir de la reapertura de Riotinto en 1725 para la obtención de cobre destinado a la fabricación de cañones para la Armada en la Real Maestranza de Artillería de Sevilla. Tras la muerte de Wolters, responsable de la mina, la explotación continuó por parte de su sobrino, Samuel Tiquets, quien renovó el asiento por 30 años. En 1758, tras su muerte, pasó a estar administrada por Francisco Thomas Sanz hasta que, en 1776, su dirección derivó en la Real Hacienda, donde permanecerá el resto del siglo.

La explotación de plomo fue muy destacada en Linares (Jaén). Aunque a mediados de siglo tuvo problemas con el desagüe en las minas, a partir de 1750 el descubrimiento de Arrayanes permitió un aumento de la producción hasta finales de siglo. También fue relevante la producción de plomo en la Sierra de Gádor (Almería) durante el último lustro del siglo. Asimismo, fue destacable también el trabajo en los filones de plomo argentífero en Fuenteovejuna (Córdoba) en la década de 1770.

La extracción de carbón se concentró en Córdoba, en la Cuenca del Guadiato. En 1788, se descubrieron las minas de Peñarroya - Pueblonuevo, siendo también importante las explotaciones en Espiel y Bélmez. Otra mina relevante de carbón en este período fue Villanueva del Río y Minas (Sevilla), sobre todo a partir de 1780 cuando Carlos III otorgó una cédula real concediendo la explotación de los carbones de esa zona como artículo de primera necesidad. Por último, destacaremos la explotación de azufre en Arcos de la Frontera (Cádiz) a finales de esta centuria.

### RECURSOS MINERALES

Este artículo trata de la minería y la metalurgia en Andalucía entre los siglos XVIII y finales del siglo XX. Durante el siglo XVIII, la minería experimentó avances por el uso de mejoras en el uso de la pólvora o la incorporación de la máquina de vapor. Se difundió el conocimiento técnico y, en España, se creó la primera

Escuela de Minas en Almadén, aunque el principal impulso minero de la corona española se centró en América.







Villanueva del Río y Minas (Sevilla), minería de carbón. Fotografía de Juan Aurelio Pérez Macías.

**SIGLO XIX: ALMERÍA.** La eliminación del estanco del plomo y alcoholes, en 1817, supuso el despegue de la minería de plomo en esta provincia, sobre todo en la Sierra de Gádor. El desarrollo de la minería llevó aparejado el de la metalurgia para tratar los minerales. Así, en 1827, se construyó en Adra la Fundición de San Andrés, una de las primeras de España dotada de un soplante de vapor. En 1838, se descubrió el Filón del Jaroso iniciándose así la explotación de la galena en la Sierra de Almagrera, que estuvo determinada por el desagüe de las minas hasta la instalación de un sistema propio que permaneció en operación hasta 1886. En 1869, el descubrimiento del yacimiento de Herrerías supuso un aumento de la explotación de plata, sobre todo entre 1870 y 1885. También fue destacable la producción de hierro en la Sierra de Almagrera y la extracción de oro en Rodalquilar. En Almería, fue muy importante la explotación del mármol, sobre todo en Macael donde, desde 1837, las canteras pasaron a propiedad del Ayuntamiento

que comenzó a cobrar el aforo o canon. La producción mejoró con la introducción de la mecanización, a partir de mediados de la centuria.

**GRANADA Y MÁLAGA.** En la segunda mitad del siglo XIX, se explotaron filones de plomo en la Sierra de la Contraviesa y la Sierra de Baza, donde se trataron arenas auríferas que también fueron explotadas en los ríos Darro y Genil. En Sierra Nevada, a mediados de la centuria, se trabajaron filones de hierro, cobre, plomo argentífero y filones de cinabrio. En la Serranía de Ronda, desde mediados del siglo XIX, se trataron galenas de plomo y de antimonio. Por su parte, en la Sierra Blanca de Marbella trabajaron con filones de plomo, calamina y azogue. En Marbella, se instaló en 1826 el primer alto horno para la fundición y refinado de hierro, La Concepción, construida por la casa Heredia, empleaba mineral de hierro, magnetita, de la mina del Peñoncillo en Ojén. En 1832, cambió al sistema inglés sustituyendo el combustible de car-

bón vegetal por carbón mineral que tuvo una notable pujanza durante la primera guerra carlista y en los años 40 del siglo XIX. Con la instalación de fundiciones en el norte, donde emplearon coque como combustible, como en la Felguera perdió importancia a partir de 1860. Por último, en la Sierra de Ronda se explotaron filones de níquel en los años 40 y 60.

**CÁDIZ Y SEVILLA.** Entre los años 1860 y finales de esta centuria se extrajo azufre en Conil y Arcos de la Frontera. El laboreo de carbón en las minas de Villanueva del Río y Minas ocasionó problemas con el desagüe desde los años 30, lo que motivó la instalación de sistemas de bombeo. En 1856, esta mina pasó a manos de capital francés, siendo muy importante su producción durante el resto del siglo. A mediados del siglo XIX, se inició el laboreo de la mina del Castillo de las Guardas. En 1865, en Almadén de la Plata se trabajaron filones de cobre y de plomo en Guillena. A partir de los años 60, comenzó la explotación del mineral de hierro de El Pedroso, que empleó como combustible carbón de Villanueva del Río y Minas en su fundición y estuvo operativa hasta 1895. En ese mismo año comenzó la explotación del Cerro del Hierro (San Nicolás del Puerto - Constantina) para la obtención de hie-

*El siglo XIX comenzó con una crisis económica y política derivada de la Guerra de Independencia. La pérdida de las minas americanas llevó a una búsqueda de metales en la Península Ibérica y en Andalucía*





Cantera de mármol, Macael (Almería). Primer tercio del siglo XX. Fotografía del Archivo Municipal de Macael.

ro, construyéndose un ramal que unía esta mina con el FC. Mérida – Sevilla. También fue destacable el inicio de la operación de la mina de Peñaflor para extraer cobre y níquel. Por último, en 1876 se inició la explotación de Aznalcóllar para obtener pirita y cobre.

**CÓRDOBA.** Desde mediados del siglo XIX, fue muy importante la producción de plomo en el batolito de los Pedroches y de carbón en la Cuenca del Alto Guadiato. En principio, su destino fue suministrar combustible a las fundiciones de plomo de Linares o las forjas de El Pedroso. En 1854, se descubrió el filón de Pueblonuevo. La cuenca del Guadiato tuvo su máximo de producción en las dos últimas décadas del siglo. No obstante, el carbón cordobés tenía dos fuertes competidores: el carbón británico que llegaba a las fundiciones del litoral andaluz, teniendo más capacidad calorífica que el español; y el carbón asturiano. Si bien era de las mismas características que el del Guadiato, se podía servir en España más barato pues se le aplicaban menores tarifas ferroviarias. Además de carbón en la Cuenca del Guadiato, se extrajo plomo en Fuente Obejuna, Posadas, Almodóvar del Río y Hornachuelos.

**JAÉN.** La mina de Arrayanes tuvo problemas con el desagüe. Tras la finalización del estanco del plomo, cayó el precio de los metales. Entre 1829 y 1849, fue arrendada volviendo a la Real Hacienda posteriormente. En 1867, fue arrendada nuevamente pasando por varias compañías hasta 1907, entrando en decadencia a partir de 1896 por la bajada de la ley (cantidad de metal por tonelada) de los minerales. En la zona de Linares-La Carolina, en la primera mitad del siglo XIX, existió también dificultad con el desagüe, algo que se solventó a partir de la década de los años sesenta con la traída e instalación de máquinas de Cornualles o Cornish. En esta zona se instalaron varias fundiciones, como la de la Tortilla y la Fortuna. La importancia de esta cuenca se demuestra en que producía el 50% de todo el plomo español.

**HUELVA.** Tras el fin de la Guerra de Independencia, se reabrió Riotinto que fue arrendada entre 1829 y 1849 a la empresa del Marqués de Remisa. La necesidad de azufre y cobre motivó que, desde mediados del siglo, comenzasen a operar varias minas como Peña de Hierro, Concepción o Chaparrita. En 1853, la lle-

gada de Ernest Deligny permitió el descubrimiento de más de cuarenta minas. La necesidad de pirita para producir ácido sulfúrico y el desarrollo de procesos como el Henderson, hizo que se pusieran en funcionamiento, en la segunda mitad del siglo, minas como Tharsis, La Zarza, Cueva de la Mora, Herrerías o Buitrón. En 1864, el 90% del ácido sulfúrico producido en Gran Bretaña empleó piritas de Huelva.

En 1873, el estado español vendió Riotinto por 93 millones de pesetas a un consorcio extranjero que constituyó en Londres, ese mismo año, The Río Tinto Co. Ltd., compañía que gestionaría este yacimiento minero hasta 1954, cuando regresó a manos españolas. Por último, además de cobre y azufre, fue destacable en Huelva la explotación de filones de manganeso.

**SIGLO XX: ALMERÍA.** La explotación de hierro fue muy importante en el sector de la Sierra de los Filabres, sobre todo en Serón y Bacaes durante las tres primeras décadas del siglo XX. Tras la Guerra Civil, se produjo una decadencia que llevó a su cierre a finales de los años 60. El hierro fue muy importante en la Sierra de Bédar y en la Sierra de Herrerías, en la primera mitad del siglo. Para embarcar el hierro, se construyó el cable inglés y el cable francés en el Puerto de Almería. La producción de plomo en la Sierra de Gádor y en Cabo de Gata tuvo una producción destacada hasta 1920. Por último, Rodalquilar estuvo operativa extrayendo oro hasta la Guerra Civil. Durante este siglo continuó siendo importante la producción de



Metalúrgicos de la Córdoba Copper Co. en el interior de la fundición, Cerro Muriano (Córdoba). Colección Pearce. Fotografía del Museo del Cobre, Cerro Muriano.

**Los primeros datos que disponemos del siglo XVIII son la explotación de filones de cobre entre 1707 y 1708 en Fiñana y Huércal-Overa (Almería) y Lanteira, Albondón y Albuñol (Granada)**





Corta Atalaya, Minas de Riotinto (Huelva). Vista aérea de 2024. Fotografía de Rafael Rodríguez.

mármol en Macael. A finales de siglo, Consentino lanzó la producción de piedra artificial dando lugar al surgimiento de una compañía internacional.

**GRANADA.** Granada continuó con la explotación de plomo en la Sierra de Albuñuelas y Sierra Nevada, hasta el final de la Primera Guerra Mundial. A principios de siglo se trabajaron filones de cinabrio en las Alpujarras. La minería granadina más destacada en el siglo XX fue la del hierro, sobre todo en la mina de Alquife que pasó a manos españolas a principios de siglo, pasando por diversos conglomerados empresariales SSMP, Altos Hornos de Vizcaya, entró en una importante crisis en a mediados de los años 80, cerrando en 1996. También fue importante la producción de hierro, durante el primer tercio del siglo XX, en la Sierra de Baza.

**MÁLAGA Y CÓRDOBA.** Se extrajo hierro en la Sierra de Mijas y en Ojén hasta 1925, además de plomo en Vélez Málaga también en las dos primeras décadas de

esta centuria. El plomo del Valle de los Pedroche tuvo una importante producción hasta mediados de los años 20. La Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya se convirtió en una de las empresas más importantes de España, además de principal extractora de plomo en Andalucía. Adquirió minas en Extremadura y Murcia aunque, desde finales de los años 60, la producción de plomo decreció mucho. Una coyuntura similar ocurrió en la cuenca carbonífera de Belmez-Espiel, en decadencia desde los años 50. En 1970 cerró la fundición de Peñarroya mientras que la producción de carbón llegaría al siglo XXI, aunque no con la entidad que tuvo a finales del siglo XIX. Por último, fue destacable la producción de cobre en Cerro Muriano en las dos primeras décadas del siglo, llegándose

a instalar una importante fundición de cobre.

**JAÉN Y SEVILLA.** La producción de plomo en la zona de Linares – La Carolina fue destacable en las primeras tres décadas del siglo XX. Posteriormente, la crisis económica de las dos posguerras, civil y mundial, junto con el agotamiento de varios de los filones, llevó al cierre de buena parte de las minas iniciándose en los años 60, cerrando la última en 1991. Villanueva del Río y Minas mantuvieron una buena producción hasta mediados de los años 30. Tras el final de la Guerra Civil conservaron los trabajos, aunque en decadencia hasta su cierre en 1970. La producción de hierro en El Pedroso, finalizó en 1925 con el cierre de la última mina y se mantuvo en el Cerro del Hie-

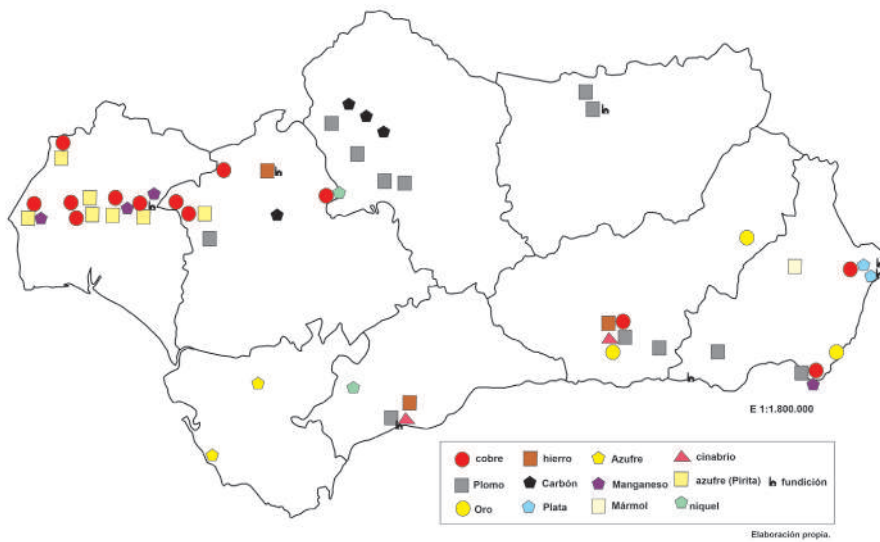
*Desde mediados del siglo XIX, fue muy importante la producción en el Norte de la provincia de Córdoba, de plomo en el batolito de Los Pedroches y de carbón en la Cuenca del Alto Guadiato*



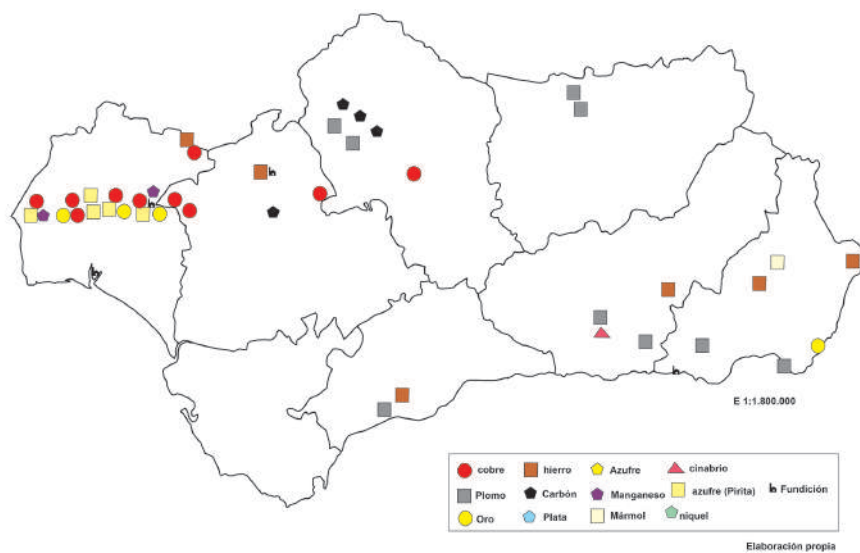
Metales extraídos en las minas de Andalucía s. XVIII



Metales extraídos en las minas de Andalucía s. XIX



Metales extraídos en las minas de Andalucía s. XX







Fundición La Concepción, Marbella. Fotografía de la Diputación de Málaga.

rro hasta la mitad de los años 60. De otro lado, la explotación de cobre en Peñaflor se mantuvo hasta la Guerra Civil. Aznalcollar pasó a manos españolas al final

de la Segunda Guerra Mundial. En 1960 APIRSA, construyó la nueva unidad industrial, la presa y la corta, y en 1987 fue absorbida por Boliden, cerrando en 1999 tras el desastre de la rotura de la presa.

aumento de los costes de producción y la bajada de los precios de los metales hizo que cerrasen todas las minas a mediados de los 80, menos Tharsis y Riotinto que produjeron plata y oro, y Cala, con la extracción de cobre e hierro. ■

## Fundición La Concepción

■ Ubicada en Marbella (Málaga), es el primer alto horno siderúrgico de España. Produjo hierro extraído de la magnetita de Ojén y estuvo en funcionamiento entre 1826 y 1884. Junto con la cercana fundición del Ángel y la Constanca en Málaga, convirtió a Andalucía en la principal productora de hierro durante el segundo tercio del siglo XIX.

**HUELVA.** La minería estuvo centrada en la Faja Pirítica Ibérica, con varias decenas de minas en operación. Las dos más importantes fueron Riotinto y Tharsis, todas centradas en la producción de cobre y pirita para ácido manteniendo su producción hasta los años 60, cuando se habían nacionalizado casi todas las compañías mineras, como Riotinto. La instalación del polo químico inició, en buena parte, el cierre de la minería pues el azufre se extraía en la refinería de petróleo o como subproducto de la Fundición de Cobre trasladada a Huelva, desde Riotinto, en 1970. La crisis del petróleo, el

## Más información:

- **VV.AA. (1986)**  
*Libro Blanco de la minería andaluza.*  
Dirección General de Industria Energía y Minas de la Consejería de Economía y Fomento. Sevilla. 2 tomos.



# Los vínculos del ferrocarril y la industria minera

## La importancia del transporte ferroviario en el progreso andaluz

EMILIO MANUEL ROMERO MACÍAS

UNIVERSIDAD DE HUELVA

La necesidad de transportar el mineral, desde los yacimientos hasta los puertos de exportación, impulsó la construcción de una red de ferrocarriles de vía estrecha. Estas líneas se diseñaron inicialmente para uso exclusivo de las actividades mineras y constituyeron ejemplos típicos de infraestructuras coloniales. Los primeros ferrocarriles mineros en Huelva conectaban directamente los yacimientos con los puertos, operando de forma independiente entre sí debido a la autonomía de las empresas privadas que los gestionaban.

Estas líneas ferroviarias desempeñaron un papel crucial en el desarrollo industrial de la región, facilitando el transporte eficiente del mineral y contribuyendo significativamente al despegue económico de Huelva. Su impacto en la economía local fue notable, al consolidarse como un elemento esencial dentro de la estructura económica de la provincia.

Los ferrocarriles mineros en Andalucía representan un capítulo clave en la historia de la industrialización de la región durante los siglos XIX y XX. Estas infraestructuras surgieron como respuesta a la necesidad de transportar grandes volúmenes de minerales desde las áreas de explotación minera hacia los puertos y mercados, siendo motores del desarrollo económico y tecnológico en la región.

En 1901, el informe oficial de España destacó que, en Andalucía, dentro de las tres principales áreas mineras, se contabilizaban aproximadamente 271 minas de cobre en operación en la provincia de Huelva. Sin embargo, muchas de estas

explotaciones se registraron de manera individual a pesar de estar gestionadas por una única compañía, lo que reducía significativamente el número real de productores, limitándose a una docena de empresas con una

producción realmente destacable. Fue a partir de mediados del siglo XIX cuando las concesiones de las grandes minas pasaron casi en su totalidad a manos de capital extranjero. De igual manera, las compañías encargadas de construir las principales líneas ferroviarias, que atravesaron la provincia de Huelva de norte a sur conectando los centros mineros con el puerto, también fueron mayoritariamente extranjeras.

El panorama comenzó a cambiar con las políticas del gobierno español, que promovieron la inversión extranjera mediante facilidades administrativas y económicas. Estas medidas estimularon una significativa afluencia de capital europeo. En la provincia de Huelva, la explotación de los yacimientos de pirita estuvo liderada por inversores británicos, con una menor participación de capital francés y belga.

La mayoría de estas explotaciones fueron posibles gracias a la intervención del capital foráneo, impulsada por la crisis económica que afectaba al estado español y el insuficiente nivel de inversión del capital nacional. Las continuas guerras que involucraron a la Corona provocaron el colapso del erario. Sumado a esto, la pérdida de las colonias americanas casi aniquiló el flujo de capital necesario para invertir, dejando a la mayoría de los establecimientos industriales, mineros y agrícolas en un estado de abandono.

A estas circunstancias se añadió la mala gestión gubernamental en España. Entre 1868 y 1915, se sucedieron cincuenta y ocho gobiernos, generando un caos administrativo. No obstante, existían notables oportunidades de inversión, pues España era considerada un país rico aunque con infraestructuras deficitarias. A pesar de la legislación liberal de 1856, que intentaba fomentar la inversión nacional, el capital que llegó a Andalucía fue casi exclusivamente extranjero. En el resto de España, al menos el 40% de la inversión destinada a la construcción ferroviaria fue de origen nacional.

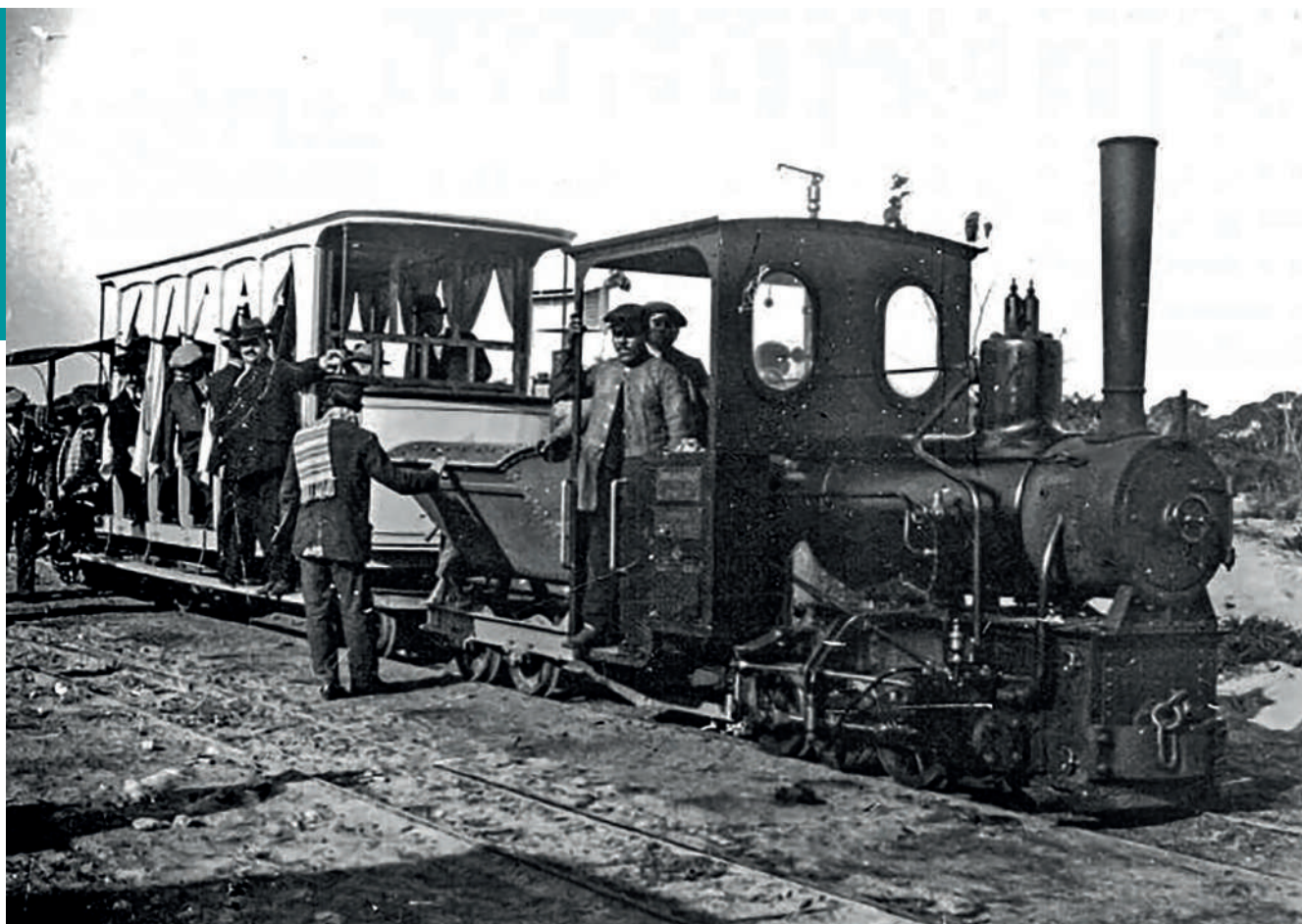
La promulgación de la Ley de Bases de 1868 marcó el punto culminante en la lle-

RECURSOS MINERALES

La introducción de los ferrocarriles en España, conocidos inicialmente como "caminos de hierro", experimentó un retraso de aproximadamente un cuarto de siglo en comparación con otros países europeos. Este desfase se debió, principalmente, a factores como la inestabilidad política derivada de las guerras civiles, la escasez de recursos financieros y la falta de interés por parte de los inversores privados. En este contexto, la riqueza minera del país quedó, en gran medida, desatendida. En la historia de la minería en Andalucía no se entendía que existieran grandes explotaciones mineras sin ferrocarril como medio de transporte, de ahí que cada compañía construyera el suyo propio para el transporte de minerales.







Posible tren del Horcajo. Finales siglo XIX. Colección-Daza.

gada de capital extranjero, ofreciendo un marco legal muy favorable que otorgaba las concesiones mineras a perpetuidad, lo que prácticamente convertía a los inversores en propietarios del subsuelo. La reactivación económica española, sin embargo, se produjo principalmente gracias a la canalización de inversiones extranjeras en la construcción de la red ferroviaria y en sectores específicos de la industria y la minería.

El factor considerado más relevante por ingenieros y técnicos de la época fue la estrecha vinculación entre el éxito de las explotaciones mineras y la construcción de las redes ferroviarias necesarias para su desarrollo.

**FACTORES IMPULSORES.** Durante el siglo XIX, Andalucía se convirtió en epicentro de la actividad minera en España, gracias a su riqueza en minerales como cobre, plomo, hierro y zinc. La explotación a gran escala de estos recursos atrajo inversiones extranjeras, especialmente británicas, francesas y alemanas, que impulsaron la construcción de ferrocarriles para superar las limitaciones de transporte.

La riqueza mineral de Andalucía, particularmente en provincias como Huelva, Almería, Jaén y Granada, generó una demanda de transporte rápido y eficiente para mover grandes volúmenes de mine-

rales desde las áreas de extracción hacia los puertos o mercados internacionales.

La demanda internacional de minerales (Europa, especialmente Inglaterra), requería grandes cantidades de minerales para su industria durante la Revolución Industrial. El capital extranjero, con la presencia de empresas como Río Tinto Company Limited o Tharsis Sulphur & Copper Company Limited, permitió la financiación y ejecución de estas infraestructuras. Por su parte, una accidentada orografía de Andalucía hacía que los caminos tradicionales fueran inadecuados para el transporte masivo de minerales.

En Huelva, el ferrocarril de Riotinto (1875), construido por la Río Tinto Company Limited, conectaba las minas de cobre en Riotinto con el puerto de Huelva. Fue una de las primeras líneas ferroviarias industriales en España, diseñada con una vía estrecha para sortear el terreno montañoso. Incluyó obras destacadas como túneles, viaductos y estaciones, transformando el paisaje de la región.

Otro fue el Ferrocarril de Tharsis (1867), desarrollado por la Tharsis Sulphur & Copper Company Limited, que unía las minas de Tharsis con el puerto de Corrales. En él se emplearon locomotoras a vapor y vagones adaptados para el transporte de pirita.

En Almería, el ferrocarril de Linares-Almería (1899) permitió transportar minerales de las minas de Linares hacia el puerto de Almería. Incluía el famoso Cable Inglés, un cargadero metálico en el puerto que facilitaba la transferencia de minerales directamente a los barcos. El Cargadero de El Hornillo (Águilas), aunque ubicado en Murcia, estaba relacionado con la actividad minera de Almería y facilitaba la exportación de hierro y plomo extraídos de la Sierra de los Filabres.

En Jaén, el Ferrocarril de Linares-La Carolina (1873) conectaba las minas de plomo de la cuenca de Linares con los principales centros de distribución. Fue uno de los núcleos mineros más importantes de Europa en el siglo XIX. También hubo ferrocarriles

***La necesidad de transportar el mineral desde los yacimientos en los que se extraía hasta los puertos de exportación fue esencial a la hora de impulsar la construcción de una red de ferrocarriles de vía estrecha***





FC. Buitrón, estación en Zalamea la Real. Tren mixto, 1909, locomotora n.º 6 El Cuervo.

secundarios, es decir, diversas líneas de vía estrecha y pequeños ramales que unían las minas locales con las líneas principales.

En Granada, el Ferrocarril de Guadix Baza-Almendricos fue diseñado para transportar minerales desde los yacimientos del norte de Granada y Almería hacia la costa. Fue a partir de mediados del siglo XX, cuando el agotamiento de los recursos minerales, junto con la competencia de otros materiales y métodos de transporte, llevó al cierre progresivo de muchas minas y ferrocarriles asociados.

**EL CIERRE DE MINAS.** Las minas menos rentables fueron abandonadas, especialmente tras la Segunda Guerra Mundial. Esto dejó a muchas líneas ferroviarias sin su función principal, lo cual dio lugar al

cierre de ferrocarriles. Algunas líneas se transformaron en rutas de pasajeros pero muchas fueron desmanteladas. Otras se recuperaron en forma de vías verdes, como por ejemplo el cierre del Ferrocarril de Riotinto, en los años 1980, y actualmente en proceso de recuperación en vía verde

**LEGADO CULTURAL Y PATRIMONIAL.** Los ferrocarriles mineros son un ejemplo destacado del patrimonio industrial, ya que representan una parte fundamental de la historia económica, tecnológica y social de muchas regiones.

Jugaron un papel crucial en la expansión de la Revolución Industrial, facilitando el transporte masivo de minerales como carbón, hierro y cobre desde las minas a los centros de procesamiento y

exportación. Además contribuyeron al desarrollo de regiones enteras, conectando comunidades rurales con los mercados y fomentando la urbanización.

Muchas comunidades mineras se formaron alrededor de las líneas ferroviarias y sus historias están íntimamente ligadas a la actividad minera y ferroviaria. Los ferrocarriles mineros, a menudo, requerían soluciones ingenieriles únicas, como vías estrechas para atravesar terrenos montañosos o sistemas de funiculares y planos inclinados. Las locomotoras y vagones utilizados representan avances en la tecnología del transporte y reflejan las necesidades específicas de la minería.

Los ferrocarriles mineros son testimonios tangibles del esfuerzo colectivo en la extracción y transporte de recursos naturales. Muchas de estas líneas se integran en

## El ferrocarril: pilar indispensable para la industria minera

■ El ferrocarril y la industria minera son dos pilares inseparables que han moldeado la historia económica y social de numerosos países en todo el mundo. Sigue siendo fundamental en el desarrollo económico y la expansión de la minería, en el transporte de materias primas y en la conexión de áreas remotas.

El transporte eficiente es fundamental para la industria minera y el ferrocarril ha

sido históricamente la opción preferida para este propósito. El ferrocarril proporciona un medio confiable y económico para transportar grandes volúmenes de materiales desde las zonas de extracción hasta las plantas de procesamiento o los puertos. El desarrollo de la infraestructura ferroviaria ha sido un precursor clave para la expansión de la industria minera. En muchas regiones, la construcción de líneas

de ferrocarril ha sido impulsada por la necesidad de acceder a recursos minerales previamente inexplorados. El ferrocarril ha permitido a las empresas mineras abrir nuevas minas en áreas remotas y transportar los recursos extraídos de manera eficiente a los centros de procesamiento y distribución. En definitiva, ha contribuido al crecimiento económico de las regiones mineras.





Minas de Alquife, tracción animal con vagones en vía estrecha hacia 1910. Fondo Emilio Vela.

paisajes industriales más amplios que incluyen minas, fundiciones, talleres y asentamientos obreros. En varios lugares, las vías, estaciones, puentes y locomotoras han sido restaurados para conservar su valor histórico.

Algunas antiguas líneas de ferrocarril minero se han transformado en trenes turísticos o senderos culturales, como en el caso del Ferrocarril de Riotinto en España. Es un ícono del patrimonio industrial, con un tren turístico que recorre un paisaje marciano único. Muchos ferrocarriles mineros forman parte de museos industriales o centros de interpretación, ofreciendo a los visitantes una experiencia educativa sobre el pasado minero. Otras han sido transformadas en vías verdes

como la línea del ferrocarril de Buitrón en la Vía Verde de los molinos de agua y otras más, de pequeño recorrido, como los ramales de Zalamea la Real del ferrocarril de Riotinto.

El legado del ferrocarril y las minas en Huelva se puede ver en la arquitectura de la época y en el paisaje cultural de la región. Las antiguas estaciones de ferrocarril, los puentes, los túneles y otras infraestructuras relacionadas con el transporte de minerales aún se conservan en muchos lugares, sirviendo como testigos de la historia industrial de la provincia.

Además, la influencia del ferrocarril y las minas en la cultura local es evidente en la identidad de la región y en las tradiciones que perduran hasta el día de

hoy. Muchas festividades y eventos en Huelva están relacionados con la historia minera y ferroviaria de la provincia, lo que demuestra la importancia de estas industrias en la vida cotidiana de sus habitantes. ■

### Más información:

- **Romero-Macías, E. M. (2006).**  
*Los ferrocarriles en la provincia de Huelva: Un recorrido por su pasado.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- **Flores-Caballero, M. (1981).** *Río Tinto: La fiebre minera del XIX.* Instituto de Estudios Onubenses Padre Marchena. Diputación Provincial de Huelva.
- **Tortella, T. (2000).**  
*Una guía de fuentes sobre inversiones extranjeras en España (1780-1914).* Imprenta del Banco de España.

**La mayoría de estas explotaciones mineras que se desarrollaron en Andalucía fueron posibles gracias a la intervención del capital foráneo, impulsado por la crisis económica que afectaba al Estado español**



# El actual panorama minero en Andalucía

## Un brillante presente y un prometedor futuro

IVÁN CARRASCO

INGENIERO DE MINAS

Andalucía lidera la producción minera española destacando en sectores como la minería metálica, el yeso o el mármol, y contiene importantes reservas de minerales críticos para la Unión Europea. En 2023, la producción minera andaluza alcanzó el valor de 1.216,68 millones de euros, un tercio del total nacional. Existen 478 explotaciones activas, el 18% de las existentes en toda España, que ocupan a 8.585 trabajadores, siendo la comunidad con mayor número de empleos del sector. La provincia de Huelva contabilizaba 4.870 empleos directos, principalmente vinculados a la minería metálica. El 9% del empleo generado por la industria minera andaluza está ocupado por mujeres, con presencia en todos los niveles organizativos de las empresas mineras.

Las principales sustancias producidas son cobre, cinc, plomo, plata, fluorita, estroncio, sal marina, caliza, mármol y yeso, entre otras. La Estadística Minera agrupa las sustancias minerales en cinco grandes bloques que son los que guiarán nuestro análisis: productos energéticos, minerales metálicos, minerales no metálicos, productos de cantera y rocas ornamentales. Algunos han sufrido un claro retroceso, mientras que otros, tras una larga decadencia, están resurgiendo con fuerza en los últimos decenios. Además, existe una importante producción de aguas minerales y termales.

**PRODUCTOS ENERGÉTICOS.** El abandono de la minería del carbón andaluza ha ido en paralelo a la aplicación de los planes de cierre marcados por la Unión Europea. Con el cambio del siglo, los objetivos de descarbonización y la transición energética dieron la puntilla a este sector tradicional. La única cuenca con actividad

a finales del siglo XX era la del Valle del Guadiato (Córdoba), albergando sólo dos empresas en producción: la Empresa Nacional Carbonífera del Sur (ENCASUR), de capital público, y Promotora de Minas de Carbón, de capital privado.

La producción de carbón se destinaba, en su totalidad, a producir energía eléctrica en la central térmica de Puente Nuevo (ENDESA). La cuenca estuvo en actividad desde 1972 hasta 2015, año en que se extrajo la última tonelada en la corta Ballesta Este. En 2018, finalizaron los trabajos de restauración. La central térmica se desconectó de la red el 30 de junio de 2020.

Hay campos de gas natural en el Golfo de Cádiz, pero con producciones decrecientes en los últimos años debido a su agotamiento.

**MINERÍA METÁLICA.** La evolución de la minería metálica andaluza en las últimas cuatro décadas ha estado marcada por la caída sostenida de las leyes, la subida de los costes operativos (principalmente de la energía) y la volatilidad de los precios de los metales en los mercados internacionales. A mediados de los años 80, se produjo una desactivación progresiva que tocó fondo en 2002 con la paralización total de las minas, seguida de un potente resurgimiento tan sólo un año después al ritmo de la recuperación de las cotizaciones impulsada por el espectacular crecimiento de China y otros países emergentes.

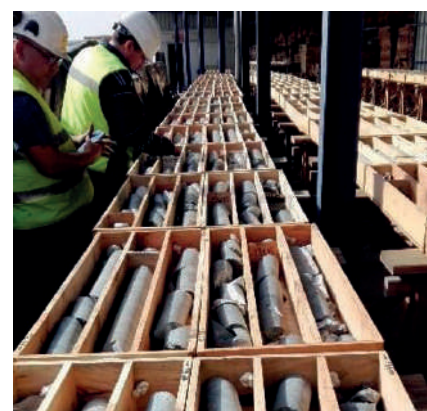
Hoy nos encontramos ante uno de los sectores más pujantes de la industria andaluza. En 2023, la producción de minerales metálicos en la comunidad autónoma alcanzó 21 Mt con un valor de venta de 845 millones de euros, equivalente al 86,6% del total para la minería metálica nacional. La recuperación del sector minero metálico andaluz se ilustra con estos ejemplos.

En 1981, la región de Linares – La Carolina (Jaén) producía casi el 20% del plomo

RECURSOS MINERALES

Andalucía es una de las principales regiones mineras de Europa. Su diversidad geológica ha favorecido que sea fuente de una variada e importante producción de recursos minerales. Algunas explotaciones se sitúan entre las principales de Europa, e incluso del mundo. La actividad minera ha conformado

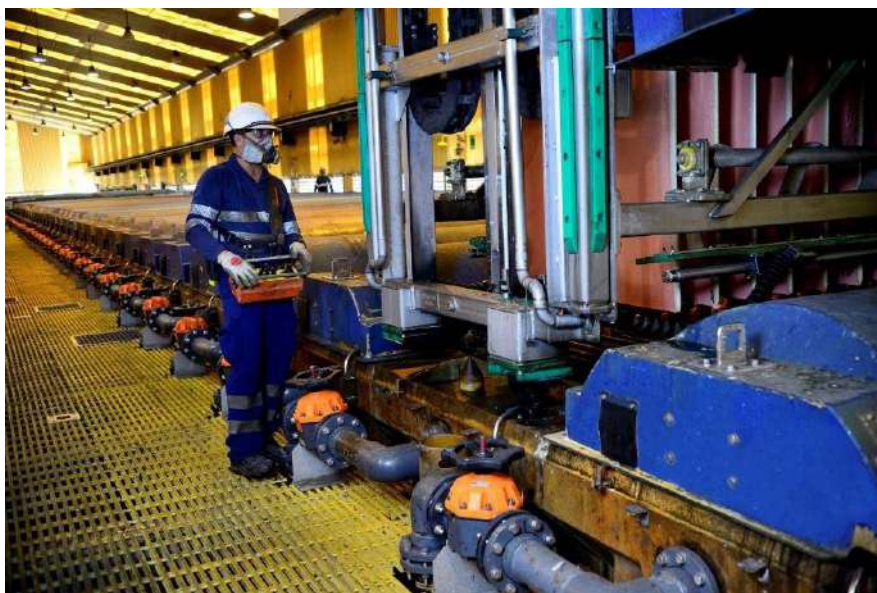
durante siglos el carácter singular de ciertas zonas del territorio andaluz. En la actualidad, es un sector pujante y con un sólido futuro en el contexto europeo que apuesta por la sostenibilidad de nuestro modelo económico y la transición energética.



La investigación minera es esencial para asegurar la continuidad de las explotaciones y el futuro de la industria. Fotografía de Iván Carrasco.







Cosecha de cátodos de cobre en la planta Hidrometalúrgica de Las Cruces (Sevilla). Fotografía de Cobre Las Cruces, S.A.U.

español. Diez años después, la crisis total del mercado llevó al cierre de la última mina activa. El proyecto Nuevo Linares, impulsado por capital español, aspira a reactivar la zona, centrando sus actividades en los filones de El Cobre y Matababras. En la actualidad, se tramitan los permisos para desarrollar una rampa subterránea desde la que pretenden proseguir sus actividades de investigación y estudio de viabilidad minera.

La minería del hierro ha regresado de la mano de Minas de Alquife S.L.U., tras casi veinte años de abandono. Es un proyecto impulsado por capital alemán. En 2020, obtuvo los permisos para reabrir parcialmente las Minas del Marquesado (Granada). En 2023, produjeron 199.000 toneladas de hierro siderúrgico, destinadas a la exportación por el puerto almeriense de Garrucha.

La Faja Pirítica Ibérica (FPI) es la reserva de metales base más importante de Europa y un potente foco de atracción para la inversión internacional. El fin de la minería histórica de la pirita, a mediados de los 80, coincidió con el comienzo de una nueva minería. El Proyecto Cloritas, en Pozo Alfredo (Riotinto), fue el exponente de esa nueva etapa. Supuso la introducción de la minería subterránea moderna en España, empleándose por primera vez en el país relleno cementado bombeado desde la superficie y palas con control remoto para la extracción del mineral. Su cancelación prematura, en 1986 por la caída del precio del cobre, retrasó unos años el despegue de la Faja Pirítica, aunque su experiencia sirvió para el arranque de minas como Sotiel de la que tomarían el testigo otras posteriores.

**Andalucía destaca por la producción de sales. En 2023, la mitad de la sal marina producida en España salió de las salinas de Almería, Cádiz y Huelva, con un total entre estas tres zonas de más de 550.000 toneladas**

## Innovación andaluza en la producción de metales

■ La producción de metales por vía hidrometalúrgica, a partir de los sulfuros polimetálicos de la Faja Pirítica, está de actualidad gracias a dos innovadores proyectos desarrollados íntegramente en Andalucía. Cobre Las Cruces (CLC) promueve el proyecto PMR que procesará 2,2 Mt anuales de mineral primario procedente de la nueva mina subterránea que va a explotar en Gerena (Sevilla). La tecnología PMR ha sido desarrollada por el equipo de CLC que cuenta con el aval de haber operado con éxito durante quince años la planta hidrometalúrgica existente. PMR producirá cobre, zinc, plomo y plata en forma de metal en un proceso totalmente integrado. El pilotaje se realizó con mineral de Las Cruces y se han efectuado ensayos que demuestran la escalabilidad de la tecnología a toda la Faja Pirítica. El proyecto cuenta con todos los permisos y está en la fase de búsqueda de la inversión. De otro lado, Lain Tech promueve el proyecto E-Lix junto con Atalaya Mining en Riotinto. Han trascendido pocos detalles técnicos de este proyecto, a pesar de que está siendo muy mediático. En 2023, se puso en marcha una planta para tratar 40.000 toneladas anuales de concentrados de cobre. El objetivo inicial será tratar los que estén fuera de especificaciones y hacerlos vendibles, obteniéndose como rechazo un precipitado con el que se podría producir zinc o cobre metálicos por redisolución y electrólisis". A fecha de redacción, la planta E-Lix aún se encuentra en fase de arranque.



## Un brillante futuro

Hay factores que destacan nuestra región como productora de minerales y metales para la transición energética europea. El primero, su potencial geológico, con áreas como la Faja Pirítica en Huelva y Sevilla, responsable de situar a España como segundo productor de cobre europeo y con grandes recursos de otros metales; o la de Ossa-Morena (Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén), rica en metales base y otras materias primas estratégicas. El segundo, la inversión en exploración, se ha traducido en un lento pero constante goteo de hallazgos, algunos de los cuales ya se han convertido en nuevas minas. La administración autonómica ha promovido la investigación con la ordenación del catastro minero y la convocatoria de concursos para obtener permisos en las ocho provincias (actualmente está en curso el último convocado en Huelva). Influye también la apuesta por la innovación, introduciendo técnicas mineras y de proceso de última generación, así como un entorno confiable para atraer inversiones gracias a un marco legal seguro, buenas comunicaciones y un tejido empresarial consolidado y organizado.

El sector demanda cambios en relación con la excesiva lentitud de los trámites administrativos: suelen pasar años antes de extraer la primera tonelada de mineral. La Unidad Aceleradora de Proyectos de la Junta de Andalucía nació en 2019 para facilitar que los proyectos estratégicos se tramiten con agilidad y eficacia. El parón por el Covid-19 retrasó su implantación y aún es pronto para valorar la efectividad de esta medida.



Voladura de mineral de yeso en Sorbas (Almería). Fotografía de Javier Alonso para *Diario de Almería*.

Desde los años sesenta, los esfuerzos se centraron en aprovechar el potencial en metales de los yacimientos de pirita. Aznalcóllar (1975) y Sotiel (1983) fueron los dos primeros proyectos en los que se logró producir concentrados comerciales de cobre, zinc y plomo por flotación diferencial. En el caso de Sotiel, el residuo final de pirita se enviaba a una planta de tostación para producir ácido sulfúrico y sulfato de cobre, generándose también energía eléctrica con la que se autoabastecía el complejo industrial.

La reactivación a comienzos de los 2000 fue compleja pues llegó lastrada por la desconfianza generada a raíz del accidente de la balsa de Boliden, en abril de 1998. El buen trabajo de los técnicos locales logró recuperar la licencia social y atraer a nuevos inversores internacionales. Actualmente, existen cinco minas activas en la FPI: Riotinto, Aguas Teñidas, La Magdalena y Sotiel, en Huelva, y Las Cruces, en Sevilla. Cobre Las Cruces ha liderado la innovación operando la primera planta Hidrometalúrgica moderna de la FPI en la que se han producido 700.000 toneladas de cátodos de cobre por lixiviación directa del mineral.

Proyectos como Oropesa, Los Frailes, La Romana, Masa Valverde, Concepción, Tharsis, Lomero Poyatos, La Romanera y La Sierrecilla, aseguran continuidad a la minería metálica andaluza.

**MINERALES INDUSTRIALES.** Es el sector con menor incidencia. Representa el 2,6% de la producción total española. Andalucía destaca por la producción de sales. En 2023, la mitad de la sal marina producida en España salió de las salinas de Almería, Cádiz y Huelva, con 558.363 toneladas. Las salinas de interior (Córdoba, Jaén y Sevilla), también tuvieron una importante producción de sal de manantial con 92.000 toneladas (58% de España).

Otros productos son los óxidos de hierro para pigmentos (Córdoba y Granada), el espato de flúor metalúrgico y para el sector cerámico/cementero (Granada), la bentonita (Almería) o el estroncio, producido en Cerro de Montevive y Escúzar (Granada), con 72.585 toneladas en 2023.

**ÁRIDOS Y PRODUCTOS DE CANTERA.** El sector de los áridos, en su conjunto, aporta grandes producciones acumuladas (>30 Mt/año), pero de menor valor en comparación con los otros sectores. Aunque ha crecido en los últimos años, aún está lejos de las cifras anteriores a la crisis de 2008. Andalucía aporta la cuarta parte del valor total de la producción nacional de cantera. La caliza para micronizado o fabricación de cal es la sustancia predominante (15,6 Mt en 2023). Las principales explotaciones se encuentran en Sevilla, Málaga y Cádiz.

Andalucía es el primer productor europeo de yeso, con explotaciones en varias provincias. Las principales se concentran en Sorbas (Almería), donde está el mayor yacimiento del mundo. En 2023 aportó casi el 70% de la producción na-

**La mina sevillana de Las Cruces ha liderado la innovación operando la primera planta hidrometalúrgica moderna de la FPI en la que se han producido 700.000 toneladas de cátodos de cobre**





Preparación de un bloque de mármol para su arranque en Macael (Almería). Fotografía de Iván Carrasco.

cional, con 9,9 Mt. En la zona trabajan varias compañías, entre las que destaca Saint Gobain. En Granada, Knauf opera una de las mayores plantas de fabricación de paneles de yeso laminado aprovechando la materia prima de sus cercanas canteras de Escúzar.

**ROCAS ORNAMENTALES.** Actualmente suponen el 5% del valor total de la producción española. El sector estuvo muy afectado por la crisis del 2008 y, posteriormente, la del Covid-19. Desde 2021, ha mantenido una tendencia continua de crecimiento amenazada por la competencia internacional creciente y por la sustitución de la piedra natural por otros materiales. Andalucía es el segundo productor mundial de mármol. Las canteras se concentran en el oriente andaluz y, principalmente, en la Sierra de los Filabres de Almería, repartidas entre los términos de Macael, Olula, Cantoria y Purchena. El mármol blanco de Macael ha sido la base sobre la que se ha construido un importante tejido industrial que, en los últimos veinte años, ha ido convirtiéndose en transformador, importando piedra de otros países para tratarla en los talleres almerienses y venderla con el sello de calidad de Macael. Empresas como el Grupo Cosentino han liderado la innovación desarrollando nuevos produc-

tos sintéticos que los han convertido en líderes mundiales del sector.

**AGUAS MINERALES Y TERMALES.** El agua es el mineral más abundante de la corteza terrestre. La vigente Ley de Minas de 1973 y su Reglamento de 1978 regulan los aprovechamientos de aguas minerales y termales dentro de la Sección B. Sin embargo, no se incluye en las estadísticas de producción minera porque las cifras de agua mineral podrían enmascarar el resto de sustancias.

Las sierras andaluzas son ricas en aguas de manantial: aguas subterráneas puras, de composición mineral constante y única, que se envasan a pie de manantial sin tratamientos químicos. Una de cada diez marcas embotelladoras operan en la comunidad. En 2023 comercializaron 1.079 millones de litros (el 13% del total nacional).

En Andalucía hay 11 balnearios de aguas termales abiertos al público. El sector se ha ido recuperando paulatinamente tras la crisis del Covid-19 hasta alcanzar, estos últimos años, sus cifras normales de negocio. Su impacto económico es difícil de evaluar ya que suelen tener asociada infraestructura hotelera, de salud y restauración que se contabilizan en otros sectores económicos. ■

**Andalucía es actualmente el segundo productor mundial de mármol, con unas canteras que se concentran en el oriente de la comunidad y, principalmente, en la Sierra de los Filabres de Almería**

## Minerales críticos en Andalucía

■ Las materias primas críticas son aquellas cuyo suministro está comprometido por su concentración en áreas de alto riesgo geopolítico o falta de capacidad de proceso. Las empleadas en sectores estratégicos como energías renovables, tecnologías digitales, aeroespaciales y defensa se denominan materias estratégicas. En 2008, la UE creó el primer listado de materias críticas, actualizado cada tres años, el último en 2023. En 2024, el Consejo de Europa adoptó el Reglamento Critical Raw Material Act, fijando objetivos para 2030: extraer en la UE al menos el 10%, procesar el 40% y reciclar el 25% de minerales críticos, limitando al 65% el consumo de un único país externo. Gracias a un convenio entre la Junta de Andalucía y el Instituto Geológico y Minero de España, se han identificado en Andalucía 17 de las 34 sustancias críticas. Hay minas de cobre, feldespato y espato flúor, y Granada es el único productor de estroncio de la UE.

## Más información:

- Carrasco, I. (2004): "La Faja Pirítica Ibérica: ¿crisis terminal o renacimiento de un distrito histórico?", en Romero, E.; Pérez, J. A. (eds.) *Metallum, la minería suribérica*. Universidad de Huelva.
- *Estadística Minera de España (1980 - 2023)*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- *Panorama Minero (1980 - 2022)*, Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.



# ah

BIOGRAFÍAS  
ANDALUCÍA  
EN LA HISTORIA

Nuevo número  
ya a la venta

## EL CONDE DE SANTISTEBAN

De menino a virrey del Perú (1607-1666)

Ismael Jiménez Jiménez

 **Junta  
de Andalucía**

Consejería de la Presidencia,  
Interior, Diálogo Social y  
Simplificación Administrativa

Centro de Estudios  
Andaluces

De venta en librerías y  
en [centrodeestudiosandaluces.es](http://centrodeestudiosandaluces.es)

 **Junta  
de Andalucía**

Consejería de la Presidencia,  
Interior, Diálogo Social y  
Simplificación Administrativa

Centro de Estudios  
Andaluces



# Las Horcadas

## Un cargadero de la Flota de Indias olvidado en el Guadalquivir

Entre Trebujena y Lebrija se conserva, junto al Caño del Yeso, el cargadero de las Horcadas, un surgidero que desempeñó un papel clave en la navegación del río Guadalquivir así como para los mercados del interior de la Península y las rutas comerciales marítimas del Atlántico y el Mediterráneo en época medieval y moderna. La Casa de la Contratación de Sevilla atendió en este paraje a los supervivientes de la expedición de la Especiería comandada por Magallanes y Elcano que completó la hazaña de la primera circunnavegación.

LUIS PAREJO FERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

A finales de la Edad Media, el comercio europeo estaba marcado por las prominentes ciudades de dos grandes espacios económicos: el Mediterráneo, con un tráfico marítimo de abastecimiento de trigo y sal que dominaba las rutas marítimas; y el norte, donde la Hansa alemana consolidaba su influencia y poderío en mercados como el de la madera, los metales, la lana y los paños. Sin embargo, en la Europa atlántica comenzaron a definirse nuevos espacios comerciales con centros emergentes que transformarían las conexiones económicas del continente.

En este contexto, el eje Sevilla-Cádiz se convirtió en un núcleo clave del comercio

andaluz, configurando una red que articulaba la producción local con el tráfico internacional. Sevilla se consolidó como el centro comercial y económico más dinámico de la Baja Andalucía, gracias a la fundación de industrias relacionadas con la producción de vino, aceite, sal y salazones de pescado que garantizaba un suministro constante de alimentos. También por una aristocracia local con un alto poder adquisitivo que, además de demandar constantemente productos de lujo, participaba activamente en la exportación de bienes. El papel de la capital hispalense no se limitó sin embargo al comercio regional, puesto que Sevilla se convirtió en la Baja

Edad Media en un gran centro redistribuidor del tráfico comercial marítimo, conectando los mercados del norte de Europa, el Mediterráneo, Asia y las Indias con los del interior de la Península Ibérica.

Su hegemonía favoreció la expansión de otros enclaves costeros. Cádiz, en particular, experimentó un crecimiento notable al monopolizar el comercio con el Mediterráneo, Berbería y las plazas de soberanía portuguesa. Jerez de la Frontera desempeñó un papel parecido, aunque subordinado a Sevilla, con la comercialización de sus afamados vinos y en el abastecimiento del mercado regional. En el Puerto de Santa María, se combinó la actividad comercial



Mapa de los términos de Sanlúcar y Trebujena en el siglo XVI elaborado por el autor.





Lucas Janszoon Waghenaeer. "Spiegel der Zeevaerdt van de nauigatie der Westersche Zee...". Biblioteca Nacional.

con la pesca y, en algunos casos, con incursiones en las rutas atlánticas africanas, una dinámica que también caracterizaba a los puertos onubenses de Huelva, Palos de la Frontera, Moguer y Lepe.

El Guadalquivir, eje vertebrador de este complejo entramado comercial, se convirtió en una de las principales arterias económicas de la monarquía hispánica durante la Edad Moderna gracias a su condición de río navegable. Por su parte, el descubrimiento de América y la fundación de la Casa de la Contratación en 1503, por orden de los Reyes Católicos para regular y centralizar el comercio transatlántico con las Indias, convirtió a Sevilla en el principal puerto de enlace entre la Península y el Nuevo Mundo, impulsándola comercial y económicamente.

De otro lado, a lo largo de la ribera del río surgieron puertos y cargaderos estratégicos que facilitaron la entrada y salida de mercancías hacia los mercados del interior de la Península y el extranjero. En conjunto, estos puertos y cargaderos conformaron una red comercial interconectada, donde Sanlúcar de Barrameda actuaba como el gran puerto de redistribución y Sevilla como el centro administrativo del comercio ultramarino. También fue es-

**EL GUADALQUIVIR,  
EJE VERTEBRADOR  
DE ESTE COMPLEJO  
ENTRAMADO COMERCIAL,  
SE CONVIRTIÓ EN UNA  
DE LAS PRINCIPALES  
ARTERIAS ECONÓMICAS  
DE LA MONARQUÍA  
HISPÁNICA DURANTE  
LA EDAD MODERNA  
GRACIAS A SU CONDICIÓN  
DE RÍO NAVEGABLE**

cenario de disputas sociales, políticas y económicas, pues su control significaba poder sobre la riqueza generada por el comercio de ultramar. La corona, la Casa de la Contratación, el Almojarifazgo Mayor de Sevilla, los consulados de comerciantes y la casa ducal de Medina Sidonia intervinieron en la regulación y administración de este tráfico, estableciendo normativas y sistemas de control que afectaron a la dinámica mercantil.

Uno de los principales fue el puerto de Bonanza, en Sanlúcar de Barrameda, señorío de los Pérez de Guzmán, que desde 1297 que actuaba como escala obligada para los barcos que navegaban entre Sevilla y el Atlántico. Su proximidad a la desembocadura del Guadalquivir lo convirtió en un enclave esencial para el control de mercancías, sirviendo tanto para el aprovisionamiento de los navíos como para la gestión aduanera de los productos provenientes de Europa, África, Asia y América. Asimismo, fue el punto de partida y llegada de una ruta comercial terrestre que cruzaba desde Doñana al condado de Niebla y la ruta Vía de la Plata, muy usada durante el Antiguo Régimen para evitar los aranceles de las aduanas de Sevilla. En las inmediaciones de Sanlúcar de Barrameda se encontraba





Plano del Guadalquivir, siglo XVIII. Ayuntamiento de Sevilla.

el puerto de Zanfanejos, ubicado en lo que hoy conocemos como punta de San Carlos. Este puerto complementaba las funciones comerciales de Bonanza y desempeñaba un papel clave en el carenado y apresto de los barcos, sobre todo de aquellos que formaban parte de la Flota de Indias.

Más al norte, en el término de Trebujena, estuvo el cargadero de Alventus, que fue utilizado para la exportación de productos agrícolas, especialmente cereales, aceite y vino, y la importación de las mercancías que llegaban desde el extranjero como ropa, telas, madera y metales labrados y sin labrar, que fueron redistribuidos por la ruta que conectaba el área de Villamartín, Los Molares, Morón de la Frontera y Antequera.

En Lebrija, lindando con el término de Trebujena y el Caño del Yeso, estaba el cargadero de las Horcadas. Su nombre deriva del término marítimo orzada u orçada, y

### SU NOMBRE DERIVA DEL TÉRMINO MARÍTIMO 'ORZADA' U 'ORÇADA', Y SE REFIERE A UNA MANIOBRA DE NAVEGACIÓN A VELA CONSISTENTE EN GIRAR LA PROA HACIA EL VIENTO PARA AJUSTAR EL RUMBO DEL NAVÍO

se refiere a una maniobra de navegación a vela consistente en girar la proa hacia el viento para ajustar el rumbo del navío. Esta acción mejora el control del barco en condiciones adversas, optimiza su velocidad al aprovechar mejor el viento y ayuda a reducir la escora cuando sopla con mucha fuerza.

Este surgidero fue utilizado, desde principios del siglo XIV, como carenero y zona de carga y descarga de mercancías por los barcos de acarreo que, desde Sevilla y Sanlúcar de Barrameda, navegaban por todo el golfo de Cádiz, además de los navíos que llegaban hasta aquel paraje desde el norte de Europa y el Mediterráneo. En 1371, una escuadra portuguesa compuesta por dieciséis galeras y veinticuatro navíos ligeros que penetró en el Guadalquivir, fue vencida en un combate naval en las Horcadas por las escuadras de Vizcaya y Galicia, comandadas por Pedro González de Agüero,

## Papel estratégico de Las Horcadas en la conexión con las Indias

■ Las Horcadas fue un punto clave en la navegación del Guadalquivir desde la segunda mitad del siglo XV, marcando el límite entre la jurisdicción de los pilotos de barra de Sanlúcar de Barrameda, que guiaban los barcos desde los fondeaderos del Pozo y la Grajuela en Chipiona hasta el caño del Yeso, y los pilotos del río, quienes los relevaban para conducir los navíos hasta Sevilla. Este cargadero fue tan relevante que el 12% de los fletes concertados en Sevilla partieron desde

las Horcadas, siendo, además, uno de los lugares elegidos por los visitadores de la Casa de la Contratación para inspeccionar los barcos de la Flota de Indias para evitar el contrabando, asegurar el pago de impuestos y controlar a los pasajeros y el estado de las embarcaciones. El 7 de septiembre de 1522, Juan Sebastián de Elcano y los diecisiete supervivientes de la expedición que completaron la primera circunnavegación del mundo, fueron atendidos en las Horcadas. Cuando la

Casa de la Contratación fue informada de su llegada a Sanlúcar de Barrameda el día anterior, contrató a quince marineros para ayudar a la tripulación de la nao Victoria a remontar el Guadalquivir hasta Sevilla. Para alimentarlos compraron doce arrobas de vino, setenta y cinco hogazas de pan, un cuarto de vaca y melones, ya que el puerto de Bonanza estaba cerrado por orden del cabildo de Sanlúcar por un brote de peste en el Algarve y la frontera de Portugal.





Imagen actual de los restos del antiguo cargadero. Fotografía del autor.



Otra perspectiva de la zona, que fue un punto importante en la conexión con las Indias. Fotografía del autor.

consiguiendo hundir tres galeras y capturar algunas otras.

En 1565, los arrendadores del Almojari-fazgo Mayor de Sevilla situaron en las Horcadas y en Tarfia una aduana real para impedir que la casa ducal de Medina Sidonia cobrase una serie de tasas aduaneras que no le correspondían y, al mismo tiempo, acabar con las franquizas fiscales que los Pérez de Guzmán estaban aplicando a una serie de productos y a unos comerciantes determinados en la aduana de Sanlúcar de Barrameda. Los duques resistieron esas medidas y el conflicto aduanero se fue solventando

poco a poco, con una serie de acuerdos que se fueron firmando en el último cuarto del siglo XVI y la primera mitad del siglo XVII, al imponerse unos límites a las mercancías que estaban exentas de tributos, regular el pago de impuestos sobre productos como el vino y establecerse un principio de cooperación entre las dos aduanas para detectar y sancionar los fraudes fiscales.

En 1717, la Casa de la Contratación se trasladó a Cádiz. Con objeto de mantener la relevancia comercial del puerto de Sevilla, se propusieron obras de desvío del cauce del río eliminando algunos meandros para

## Contrabando de aceite en el Guadalquivir: el caso de la familia Herrera (1708-1710)

■ Estos embarcaderos también se usaron para el contrabando y la evasión fiscal, con la complicidad de comerciantes, transportistas y autoridades locales. En 1708, miembros de la familia Herrera sacaron una gran cantidad de pipas de aceite por los caños del Yeso y Nuevo, cargándolas en barcos de un vecino de Sanlúcar de Barrameda fondeados en las Horcadas. El destino final era un navío francés, que estaba fondeado en la bahía de Cádiz.

La investigación, basada en testimonios de barqueros y del alcalde de Trebujena, Alonso de Olías, reveló que el aceite fue transportado sin pasar por aduanas ni pagar impuestos, con el conocimiento de las autoridades locales. Antonio de Herrera intentó justificarlo alegando que pertenecían a su hermano, el clérigo Simón de Herrera, pero los registros y testigos demostraron que transportó más pipas de las declaradas. El 1 de mayo de 1710, Antonio y Juan de Herrera fueron arrestados en Sanlúcar. Solicitaron su liberación bajo fianza, alegando asuntos personales. Aunque la justicia aceptó, se desconoce la cantidad abonada y la resolución del caso. Este episodio muestra las dificultades para controlar el comercio y el fraude fiscal en el Guadalquivir, donde el tráfico ilícito era frecuente y muchas veces contaba con la complicidad de las autoridades.

evitar las variaciones del caudal provocadas por las riadas, que tantos daños producía en la capital hispalense. Además, se recomendó mejorar la navegación reduciendo la peligrosidad de los bajos del río y el tiempo que se tardaba en cubrir la distancia que existía entre la desembocadura del Guadalquivir y el puerto de Sevilla. No obstante, estas iniciativas no se pusieron en marcha por las limitaciones económicas y técnicas de la época. Sin embargo, en la segunda mitad del siglo XVIII se propusieron una serie de trabajos para eliminar los bajos que tenía el río y las pequeñas islas que se ha-





“Plano y perfiles que manifiestan el baxo que en El Copero ha formado el río Guadalquivir y el modo de aplicar los reparos convenientes para destruirlo y restaurar su navegación desde el mar hasta la ciudad de Sevilla, proyectado por el yngeniero hidráulico don Scipión Perosini en el reconocimiento que hizo del río el año de 1788, conforme a la orden de Su Magestad, comunicada por el excelentísimo señor conde de Florida Blanca”. Biblioteca Nacional.

bían formado en él. En el plano de 1788 del ingeniero hidráulico Scipión Perosini, se representan los diez muelles que proyectaron construir en El Copero y la forma de aplicar las reparaciones para eliminar el bajo que se había formado en aquel paraje.

Esos muelles se hicieron con troncos cuidadosamente entrecruzados y encajados entre sí. La parte superior se realizó con ladrillos dispuestos en escalones. Su altura dependía del nivel de los campos adyacentes. Para que los muelles quedasen totalmente integrados en la orilla, las estructuras debían tener, como mínimo, unas seis u ocho varas, (entre 5 y 6,7 metros) «desde la superficie de las aguas bajas de verano hasta el llano del campo», siendo ésta la parte principal de las obras porque, si el agua pasaba, la corriente podía llevarse los cargaderos.

El diseño de los embarcaderos proyectados en El Copero es similar al del muelle que actualmente se encuentra junto al Caño del Yeso. Esto nos hace pensar que

este embarcadero se proyectó y construyó en el antiguo surgidero y cargadero de las Horcadas, en la segunda mitad del siglo XVIII. La distancia que existe con marea baja entre el lecho del río y la superficie del agua con marea baja es de 35 centímetros. A ambos lados se encuentran unos postes de madera clavados en el fondo que fueron usados para sujetar las embarcaciones. El tramo de ladrillos escalonados tiene una altura aproximada de 1,40 metros. La base del muelle tiene diez metros de largo por 1,60 metros de ancho. Sobre la superficie de ladrillo del embarcadero hay una estructura de mampostería que tiene 1,20 metros de altura y ocho metros de largo, la cual se alzó para igualar la altura del muelle con la del terreno contiguo. El estado de conservación es preocupante porque, con marea baja, se aprecia que la estructura ha perdido una parte de los cimientos.

El hallazgo del muelle, que se construyó a finales del siglo XVIII, nos sirve para analizar un enclave fundamental para la

navegación del Guadalquivir y recuperar un testimonio olvidado por la historiografía actual. ■

## Más información:

- **Moniz-Sánchez, C. (coord.). (2002).** *Patrimonio histórico hidráulico de la cuenca del Guadalquivir*. Ministerio de Medio Ambiente, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
- **Salas, N. (2010).** *Navegación. Homenaje al Guadalquivir*. Guadalturia Ediciones. Sevilla.
- **Rubiales-Torrejón, J. (coord.). (2011).** *El río Guadalquivir. Volumen II, Sanlúcar de Barrameda: del mar a la marisma*. Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes.



# Avenzoar, un médico universal de Al-Andalus

Conocido como Ibn Zuhr, este científico sevillano fue equiparable a grandes personajes como Rhazes o Avicena

Estaba destinado a ser médico. Como su padre y su abuelo, y como luego lo serían sus descendientes: hijo, hija, nieto, nieta y biznieto. Abu Marwan Abd al-Malik ibn Zuhr (1091-1162), originario de Sevilla y conocido como Ibn Zuhr entre los árabes y Avenzoar en el mundo latino, es uno de los médicos más universales que ha dado la España musulmana, equiparable a las grandes figuras islámicas de la época: Rhazes (865-925) y Avicena (980-1037). Fue el más brillante de la saga médica más extensa e importante de Al-Andalus, seis generaciones seguidas que resultaron testigos y partícipes activos de su historia durante dos siglos y medio. Su libro principal, el *Kitab al-Taysir* (*Libro de la facilitación médica*), fue texto de estudio obligado en escuelas y facultades de medicina tanto en el Oriente musulmán como en el Occidente cristiano, traducido al latín (*Liber Theizir*), durante el Medievo, el Renacimiento y hasta los confines del siglo XVIII.

## MANUEL HERRERA CARRANZA

JEFE DE SERVICIO (JUBILADO) DE CUIDADOS INTENSIVOS Y URGENCIAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO JUAN RAMÓN JIMÉNEZ DE HUELVA

## ESTEBAN MORENO TORAL

PROFESOR TITULAR DE HISTORIA DE LA FARMACIA Y LEGISLACIÓN FARMACÉUTICA EN LA FACULTAD DE FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Avenzoar nació y vivió justo en uno de los momentos políticos más convulsos de Al-Andalus, el siglo XII, en el declive de los deslumbrantes pero débiles reinos de taifas desgajados del Califato Omeya de Córdoba y su sustitución por los imperios bereberes norteafricanos (Almorávide y Almohade). Estos pueblos del Magreb, monjes-guerreros ultraortodoxos de alma ruda y ascética, sucumbieron muy pronto a los encantos y refinamientos de la corte andalusí. En este escenario histórico, la biografía de Avenzoar fue como una noria, un viaje vital de ida y vuelta entre la gloria y el infortunio: ahora arriba, ahora abajo y vuelta a empezar.

**LA GLORIA: MÉDICO DE LA CORTE.** Recibió una educación esmerada y completa: jurídica, religiosa y literaria, pero su gran vocación y afición era la medicina. Empezó su carrera profesional como ayudante y pasante de su padre, Abd l-Ala o Aboali, médico personal del emir almorávide Ali ibn Yusuf (1106-1145) quien, desde Marrakech (capital del imperio), hacía frecuentes estancias en la recién incorporada provincia de Al-Andalus. Su progenitor había sido médico de al-Mutamid, el anterior rey poeta sevillano recién depuesto. Primero le acompañaba en las visitas a los enfermos

del palacio para después, poco a poco, suculerle por méritos propios hasta ser nombrado también médico de cámara del soberano.

Comenzó con muy buen pie atendiendo al todopoderoso Ali ibn Yusuf de una otitis media purulenta que le provocaba un dolor tan insoportable «que deseaba morir, aunque fuese asesinado». Avenzoar diagnosticó la enfermedad y la cura con instilaciones intraóticas de una decocción de bellota y cola de caballo, y posterior drenaje del pus con la ayuda del extremo blando de una pluma de ave. Fue la primera descripción de esta enfermedad y un éxito terapéutico que afianzó su prestigio ante la familia regia.

Pero aquella corte estaba llena de peligros y trampas por el insaciable deseo de poder y la rivalidad entre codiciosos parientes, esposas, concubinas, validos, altos funcionarios, etcétera. Avenzoar, hombre amable y tranquilo sin más aspiraciones que la de ser médico, se veía envuelto sin quererlo en una maraña de constantes intrigas y conspiraciones palatinas. Como médico recorría libremente aposentos y alcobas para asistir a los enfermos y, claro, aunque se enteraba de todo no tenía más remedio que ver, oír y callar, pues la mayoría de las veces se jugaba su privilegiado estatus, incluso su seguridad. Muchos de estos detalles autobiográficos



Sello dedicado a Avenzoar emitido por la República Árabe Siria en 1968 con motivo del XX aniversario de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

**AVENZOAR FUE MÉDICO DEL EMIR ALMORÁVIDE ALI IBN YUSUF, QUIEN LE ENCARCELÓ EN MARRAKECH; SU SUCESOR, EL CALIFA ALMOHADE AL-MUMIN, LE REHABILITÓ Y RESTITUYÓ EN SU CARGO**





Ediciones latinas del *Kitab al-Taysir* de Avenzoar. Izquierda: edición veneciana de 1553 por Gregorinus Maria Muñoz C. Girón Irueste F., Misc. Estud. Árabes Hebraicos. (1977; 26: 103-116). Derecha: edición latina de 1756 de la Biblioteca de la Universidad de Friburgo (Alemania).

ficos los relata él mismo en su obra cumbre de madurez, el mencionado *Kitab al-Taysir* que es, además, un retrato de la sociedad andalusí de su época.

### INFORTUNIO: MÉDICO EN LA CÁRCEL.

Dos drásticos sucesos, uno de naturaleza amorosa y otro de trasfondo político, ilustran sobre el enrarecido y arriesgado ambiente en el que se desenvolvía nuestro personaje. El primero, al descubrir que una doncella llamada Al-Thurayya había muerto de una «colitis ulcerosa» de origen tóxico provocada por la concubina favorita del soberano. Se convierte en testigo de un asesinato por celos en el harén, pero en ese momento calla porque no puede demostrar la intención criminal. El segundo, en el año 1122, al salvar a Tamín ibn Yusuf, hermano del emir y gobernador de Sevilla, de morir envenenado por su esposa Hawa. Ahora descubre quién fue y la causa: carne putrefacta espolvoreada disimulada en una vasija de agua. En esta ocasión habla a pesar de que «me aconsejaron que permaneciera en silencio y así conservar el puesto que tenía, pero yo consideré eso fraudulento y no seguí sus consejos». Las consecuencias no se hicieron esperar: «La ira de su esposa fue evidente. Yo fui objeto entonces de calumnias y humillaciones, pero nada de eso me impidió decir la verdad». Todas estas tensiones se van acumulando y, en el año 1130,

se inició una persecución en toda regla contra Avenzoar. Se separó de la familia, huyó, pero finalmente fue detenido, deportado y encarcelado en Marrakech en 1131. Es el caso de Avenzoar con los almorávides.

Durante, al menos, los diez años siguientes permaneció en prisión sometido a toda clase de privaciones y vejaciones, aliviadas por alguna visita permitida de su cónyuge. Pero, a pesar de esas condiciones tan duras, como era el mejor médico del «maldito Ali» o el «miserable Ali», que así llamaba Avenzoar al monarca, lo excarcelan cuando lo necesitan aunque solo el tiempo justo de la consulta tras «largas y penosas caminatas» o, incluso, le llevan al

enfermo a la celda para examinarlo. Avenzoar se quejó amargamente de que, en esas circunstancias, se enteró de la muerte de su padre, a cuyo entierro no pudo ir, y del nacimiento de su segundo hijo.

### EL RESURGIR CON LOS ALMOHADES.

Todavía vendrían momentos de bienaventuranza. En 1146-1147, Marrakech fue conquistada por los almohades, la siguiente dinastía bereber que remplazaría a los almorávides en el gobierno de Al-Andalus. Con ellos, Avenzoar fue rehabilitado y designado médico del nuevo califa, Abd al-Mumin, a cuya protección se acogió. Regresó a Sevilla, donde siguió dedicán-

## Primera nutrición artificial por sonda esofágica

■ «Si el paciente tiene imposibilidad de tragar, no puede ingerir ningún medicamento para que se cure, ni cualquier comida para nutrirlo. Si el enfermo no recibe tratamiento, morirá de caquexia y debilidad. No queda más remedio que encontrar otra vía para proporcionarle una nutrición ligera. De esta manera, se introduce un tubo de plata, de oro o de estaño reforzado, en la garganta del paciente y se empuja hacia adelante

lentamente en el esófago. Un lado del tubo debe ser ancho (acampanado) permitiendo que el médico lo manipule con las dos manos. Si causa náuseas al introducirlo en el esófago, entonces se retira un poco hasta que cesen, luego se avanza nuevamente hasta que el paciente se adapte. Es seguido de infusión de leche u otros líquidos adecuados para alimentar al enfermo hasta que se cure la causa de la dolencia principal».





Arquillo de la Plata (antigua Puerta de la Victoria) de la muralla almohade de Sevilla. En un antiguo cementerio musulmán próximo a este enclave, está enterrado Avenzoar. Fotografía de los autores.

dose a lo que más le gustaba: el ejercicio y enseñanza de la medicina, y la redacción de sus dos obras más importantes, ambas dedicadas a su libertador: el Libro de los alimentos y medicamentos (*Kitab al-Agdiya*) y el aludido *Al-Taysir*.

Hay pocos datos sobre esta etapa de su existencia, señal de que fue un periodo sosegado, sin sobresaltos que rompieran una plácida rutina profesional. Murió en la misma ciudad que le vio nacer, en Sevilla, de un epiteloma del hombro. Fue enterrado en el cementerio que existía en las afueras de la *Fath al-Bab* o Puerta de la

Victoria, donde se encuentra el actual Arquillo de la Plata.

**CLÍNICO PRÁCTICO E INNOVADOR.** Avenzoar fue un *tabib*, un médico puro sin dedicación ni interés por la filosofía, la teología, la astronomía, las matemáticas, u otras disciplinas. Escribió una extensa obra médica, once conocidas, en las cuales destacan sus tratados sobre la cosmética y medicina reparadora (*Kitab al-Zina*), el régimen de salud (*Kitab al-Agdiya*), la patología y terapéutica (*Kitab al-Taysir*) y la elaboración de medicamentos (*Kitab al-Yami*). Averroes (1126-

1198) recomendaba sus textos para aprender medicina y Maimónides (1138-1204) se consideraba su discípulo.

En todos sus textos, Avenzoar es fiel al marco conceptual de la medicina árabe medieval, la teoría humoral, construida sobre el legado griego de Hipócrates (460 a.C.-370 a.C.) y Galeno (129-216). El diagnóstico se sustentaba en la analogía y en el razonamiento especulativo: lo observado en los pacientes tenía que someterse al sistema ideológico y, si no encajaba en él, se desechaba por inexacto. Avenzoar propone cambiar el método: lo recogido por los sentidos (síntomas y signos), la clínica, no debe forzosamente plegarse a la teoría general, sino construir una nueva hipótesis cuando no se ajuste a ella: «El saber del médico consiste en aprender lo que le ha sido legado por sus predecesores, pero no debe retener más que aquello que está en concordancia con la experiencia adquirida cada día».

Es el salto de un pensamiento deductivo de tradición filosófica (helénica) a uno inductivo de esencia científica pre-renacentista: «Igualmente, todo lo que digo en este libro yo lo he comprobado, y sin duda habrá gente que quiera falsificarlo con palabras». Así, Avenzoar pone el acento en la praxis como fuente preferente del conocimiento médico. Para reforzar este punto de vista sus libros están salpicados de casos clínicos personales a modo de testimonio de la primacía de lo vivido sobre lo discursivo. Por este enfoque tan práctico y directo, el *Kitab al-Taysir* tuvo una enorme difusión en Oriente y Occidente, constituyendo una auténtico best-seller científico medieval.

En su afán por «confirmar» las conjeturas, objetivar lo pensado, Avenzoar va más allá... y hasta de manera arriesgada. Explica por primera vez (casos princeps) ciertas afecciones de manera sorprendente para un médico del siglo XII. Algunos ejemplos: en la pericarditis dice que «se acumula en su interior un humor líquido semejante a la orina»; que, aparte de la

## La primera cirugía experimental

■ «Al principio de mis estudios [de medicina], vi lo que la gente había dicho recientemente sobre la angina asfíctica, afirmando que Galeno no había nunca mencionado ese tratamiento. No tenían razón porque Galeno dijo: «A menudo se corta la piel del cuello y se hace un corte en la tráquea». Duran-

te mis estudios y cuando ya había leído estas opiniones, corté la tráquea de una cabra después de seccionar la piel y la membrana que la cubría por debajo. Luego realicé una sección total en la sustancia de la tráquea, un poco menor que el tamaño de un altramuza. Proseguí lavando la herida con agua y miel has-

ta la cicatrización. La cabra se despertó completamente y vivió durante mucho tiempo. Cuando la herida empezó a reducirse y a cerrarse, espolvoreé sobre ella nuez de ciprés molida y tamizada hasta que curó. Pero esto es algo que nadie ha puesto en práctica. Por ello no lo mencioné al principio».





Médicos visitando a un enfermo. Ilustración de la *Maqamat al-Hariri* (siglo XI). Biblioteca Nacional de Viena.



Preparación de un elixir. Traducción árabe de 1224 de la *Materia Médica* de Pedanio Dioscórides (40-90). Musée National des Arts Asiatiques-Guimet, París.

pulmonía, «puede originarse en el tórax un tumor a expensas de la membrana que divide el tórax, longitudinalmente, y a la cual se unen el pulmón y el corazón» (mediastinitis); que la hidrocefalia se produce «por una hidratación ligera, de olor fétido, particularmente en el ventrículo anterior del cerebro»; que «se puede observar en el estómago una especie de verruga» (cáncer gástrico), etc. ¿Cómo revela esos hallazgos que requieren «ver» físicamente la lesión? No lo confiesa, pero parece imposible describir esos detalles anatómicos sin hacer autopsias, lo cual estaba absolutamente prohibido en el islam y castigado severa-

mente por los ulemas (doctores de la ley coránica) porque toda profanación del cadáver impedía al alma del creyente ascender al Paraíso.

Pero también era un innovador que describió nuevas enfermedades (las citadas y algunas más), introdujo tratamientos novedosos «atípicos» y recurrió a la experimentación, incluso animal, para resolver problemas clínicos. Por ejemplo, alimentando a los enfermos con parálisis de la deglución con una sonda esofágica metálica para evitar la muerte por inanición, o practicando la traqueotomía en una cabra para demostrar su posibilidad en los enfer-

mos de angina grave con obstrucción de la faringe y lograr salvarle de la asfixia letal.

En el Medioevo, medicina y farmacia eran la misma profesión por lo cual el médico era asimismo boticario. Esa es la firme convicción de Avenzoar: «Quien no sepa cómo extraer las virtudes de los medicamentos, no entiende nada de medicina». Expresaba tal entusiasmo por ese arte que declaró «yo soy víctima de una de las enfermedades del ser, aquella de amar el trabajo de los farmacéuticos», adoración que le convirtió en un notable farmacólogo. Estableció los principios básicos del uso de fármacos, descubrió nuevas sustancias y combinaciones de medicamentos, y propuso ensayos terapéuticos para comprobar la eficacia de los preparados.

**UN LEGADO PERMANENTE.** ¿Qué nos queda de Avenzoar? Su vida tuvo un hilo conductor: la pasión por la medicina tanto en la cima como en la adversidad. Evidentemente la ciencia médica, las técnicas diagnósticas o las posibilidades terapéuticas son actualmente muy diferentes pero, aún hoy, nos reconocemos en su mentalidad científica y espíritu crítico, en su actitud de recurrir a la investigación y experimentación para resolver los dilemas clínicos y en su indomable compromiso ético con los enfermos. Su manera de entender la medicina y de ser médico hace que nos sintamos muy próximos a él, a pesar de los casi novecientos años que nos separan. ■

## Más información:

- **Kuhne-Brabant R., Álvarez-Millán C., García-Sánchez E.** *Abu Marwan, Ibn Zuhr*. (2009). Biblioteca de Al-Andalus. Biblioteca de la cultura andalusí. Almería, Fundación Ibn Tufayl, pp. 352-368.
- **Girón-Iruete F.** *La medicina árabe medieval*. (2019). *Panace@ XX* (50), pp. 56-76.
- **Herrera-Carranza M** *Avenzoar de Sevilla, un precursor del uso racional del medicamento en el siglo XII*. (2022). *Rev Esp Cien Farm. (RESCIFAR)*; 3 (1), pp. 37-51.
- **De la Puente-González C.** *Avenzoar, Averroes, Ibn al-Jatib. Médicos de Al-Andalus. Perfumes, ungüentos y jarabes*. (2003) Madrid, Nivola. pp. 19-56.



# Jesuitas andaluces en el Pacífico en tiempos de la II Guerra Mundial

Una influencia que perduró hasta el final del siglo XX

Entre las dos guerras mundiales, un grupo de jesuitas españoles fue enviado a trabajar como misioneros al Pacífico, a las islas Carolinas y los archipiélagos próximos. Se trataba de territorios que habían formado parte del dominio español anteriormente, pero a los que se dirigieron entonces con un propósito estrictamente religioso y una vez que Japón no había puesto obstáculos a causa de su nacionalidad. El encargo fue asumido por la provincia Bética de los jesuitas a partir de 1925. Los misioneros vivieron allí la II Guerra Mundial y aportaron, desde aquellas remotas islas, una visión de su realidad muy distinta a la que esperaban en la España azul de la inmediata posguerra civil.

**SANTIAGO NAVARRO DE LA FUENTE**  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

El primer dominio español sobre aquellas islas del Pacífico se remonta al siglo XVII, siendo en 1668 cuando el jesuita Diego Luis de San Vitores se estableció en Guam y fundó la ciudad de San Ignacio de Agaña. Ya a finales del siglo XIX, la pérdida de los restos del imperio español supuso la entrega al Imperio alemán de las posesiones en Carolinas. Este periodo tuvo su ocaso tras la derrota de los imperios centrales en 1918 y la expansión japonesa por el Pacífico. En clave religiosa, la misión católica que se ocupaba de aquellas islas dejó de estar en manos de los capuchinos alemanes de la provincia de Westfalia tras la Gran Guerra y se sucedieron algunos años en los que no hubo presencia de sacerdotes en aquellos archipiélagos. El preposición general de la Compañía de Jesús, Włodimir Ledóchowski, decidió ofrecer a los jesuitas para el encargo de misionar aquellos territorios, toda vez que la Santa Sede había consultado a Japón si permitiría que otros misioneros se ocuparan de aquellas islas y obtenido una respuesta favorable, aunque con matices.

Los jesuitas enviados fueron finalmente españoles, habida cuenta de las reservas de Japón a permitir la presencia de religiosos de determinadas nacionalidades. El encargo recayó colectivamente sobre las provincias jesuíticas españolas bajo la autoridad inmediata del preposición general.

## LA PRIMERA EXPEDICIÓN DE MISIONEROS PARTIÓ DE ESPAÑA EN 1920 Y ALCANZÓ TOKIO EN ENERO DE 1921; LOS MISIONEROS LLEGARON POR PRIMERA VEZ A LA ISLA DE SAIPÁN EN EL MES DE MARZO Y COMENZARON SU EXPANSIÓN POR LOS ARCHIPIÉLAGOS

Esta situación se modificó el 31 de julio de 1925. Fue entonces cuando se encargó de la «difícil Misión de las islas Marianas y Carolinas» a los jesuitas de la provincia Bética, que había surgido poco antes de la de Toledo aunque, debido a la «penuria de sujetos», se haría necesaria la presencia de misioneros de otras partes de España.

La primera expedición de misioneros partió de España en 1920 y alcanzó Tokio en enero de 1921. Marchaba como superior de la misión el padre Rego. Los misioneros

llegaron por primera vez a la isla de Saipán en el mes de marzo. Desde allí comenzaron su expansión por los diferentes archipiélagos.

Ya antes de la II Guerra Mundial, las medidas de las autoridades japonesas limitaron la labor de los misioneros. Así, desde 1939 se les impidió el acceso a los cristianos de Yap y se fueron fortaleciendo las principales islas de los archipiélagos de la misión. Esto supuso una limitación cada vez mayor a la labor misional, que hubo de ceder iglesias y casas de los misioneros a las tropas niponas y ausentarse de algunas de sus presencias. Con todo, el punto de inflexión tuvo lugar tras el ataque de Pearl Harbor. Entonces los japoneses tomaron la isla de Guam, de donde expulsaron al obispo español Miguel Ángel Olano, e iniciaron su expansión por el Pacífico combatiendo la presencia americana.

Estas informaciones, sin embargo, fueron mal y tardíamente conocidas en España. Los misioneros de la Micronesia se comunicaban con aquellos que estaban establecidos en Tokio, que fueron quienes recibieron a Olano a su expulsión de Guam. Éstos, a su vez, transmitían a España las noticias llegadas de la misión. En tiempos de la guerra, el superior de la misión era el padre Higinio Berganza, establecido en la capital del imperio japonés. Durante la guerra, apenas pudo comunicarse con los





Anuario de Carolinas de 1947. Primer viernes de mes en la iglesia de la misión. Hemeroteca del Archivo P. de Cádiz.

misioneros. En España podía tenerse conocimiento de que los que vivían en Tokio estaban bien, pero se sabía mucho menos de los demás. Destacaba la preocupación por el padre Pons, que padecía una penosa enfermedad tropical que le provocaba llagas supurantes, sin contar con más atención que la que le podía ofrecer el hermano Timoner que vivía con él. Por lo demás, la situación de cada enclave de la misión dependía de las autoridades particulares inmediatas. Así, mientras que en Ponapé se contaba con suficiente libertad de movimiento, no disfrutaban de ella los de Truk que, sin embargo, habían acogido a los de Mortlok porque allí la parálisis era total.

A partir de 1944, los ataques estadounidenses a las posesiones niponas en el Pacífico hicieron cambiar progresivamente la situación de la misión. El 15 de junio de aquel año comenzó la invasión de Saipán, en las Marianas. Era el núcleo más importante de aquel archipiélago después de Guam y la sede de la administración japonesa en las Marianas. Allí residían el padre José María Tardío y el hermano Oroquieta, y había también un colegio de las misioneras Mercedarias de Bériz. A decir de Tardío, aquella misión funcionaba como una verdadera parroquia por la intensa evangelización que había caracterizado a la población de la isla. Saipán está muy cerca de la isla de Rota, donde residían el padre Pons y el hermano Timoner. La toma de Saipán, en julio de 1944 por los estadounidenses,

supuso la primera conmoción seria de la guerra para Japón, provocando una crisis de gobierno. Los americanos hicieron de esta posición un punto clave para su lucha en el Pacífico.

La llegada de los americanos a la primera localización en la que había misioneros supuso un cambio muy importante en la percepción que se tenía de la guerra en los medios de propaganda misional. Hasta entonces, la visión que se había proyecta-

do en los ambientes jesuíticos españoles privilegiaba a Japón frente a los yankees. Después de la toma de contacto de los misioneros con la tropa estadounidense, se generalizaron los elogios a los nuevos dominadores: «Llegó por fin el día en que los libertaron las tropas americanas», llegó a escribir el hermano Oroquieta al explicar las múltiples atenciones que habían mantenido con ellos. También destacó el entusiasmo de los nativos al recibir a los

## Los archipiélagos de la misión

■ En 1941, el territorio de la misión correspondía a las islas Carolinas, las Marianas y las Marshall y sus principales archipiélagos eran los de Marianas, Yap, Palaos, Truk, Mortlok, Ponapé y Marshall. En la actualidad, estos territorios se corresponden con la Mancomunidad de las Islas Marianas y Guam, los Estados Federados de la Micronesia, la República de las Islas Marshall y la República de Palaos. Los jesuitas estimaban una extensión total de 4.247.300 metros cuadrados, aunque la extensión en territorio fuera de apenas 2.150 kilómetros cuadrados. Se trataba de más de 1.400 islas y atolones, aunque las pobladas se cifraban en torno a 625.

Pocos meses antes de que la II Guerra Mundial se extendiese al Pacífico, la labor en aquella misión estaba encomendada a 16 sacerdotes jesuitas y a 18 hermanos coadjutores, quienes celebraban que el número de católicos se había triplicado al pasar unos siete mil a veintidós mil desde que habían llegado a aquellas tierras en los años veinte. Junto a la población indígena, era también muy destacable la población japonesa que se había instalado en las islas. De los misioneros que se ocupaban de las islas Carolinas, Marianas y Marshall al comenzar la II Guerra Mundial, siete permanecían allí desde su llegada en 1921.





Misioneras acompañan a un grupo de alumnas. Anuario de Carolinas de 1942. Hemeroteca del A.P. de Cádiz.

soldados americanos. A los misioneros, tanto jesuitas como Mercedarias de Bériz que también trabajaban en aquellas islas durante la guerra, les llamó la atención el buen número de soldados católicos que se contaban entre los americanos. De hecho, además de los capellanes que asistían a las tropas, fueron requeridos para esta labor algunos de los misioneros jesuitas. El padre José María Tardío escribió desde Saipán, en mayo de 1945, que los norteamericanos habían «hecho más en varios meses que los japoneses en treinta años».

Cerca de Saipán, en la isla de Rota, murió finalmente el padre Juan Pons poco antes de acabar la guerra, a consecuencia de su enfermedad tropical que no pudo atenderse. Permaneció en la isla el hermano Timoner, quien le asistía. Fue asesinado por

los japoneses en junio de 1944 junto a un pequeño grupo de chamorros cristianos.

El mismo destino tuvieron los misioneros destinados en Yap y Palaos. El 23 de julio de 1944, los instalados en Yap fueron trasladados a Palaos, donde fueron reclusos junto con los destinados en aquellas islas. De su destino existió una versión oficial dada por las autoridades niponas, que aseguraron que en septiembre de 1944 les evacuaron en barco. Sin embargo, los naturales de las islas aseguraron que fueron asesinados por los kempetai cerca de Gasparán en el mes de agosto de 1944. El padre Berganza dio credibilidad a esta versión, sobre todo a partir de que le entregasen los anteojos de uno de los asesinados, el padre Marino de la Hoz. En total, fueron nueve los misioneros que murieron durante la

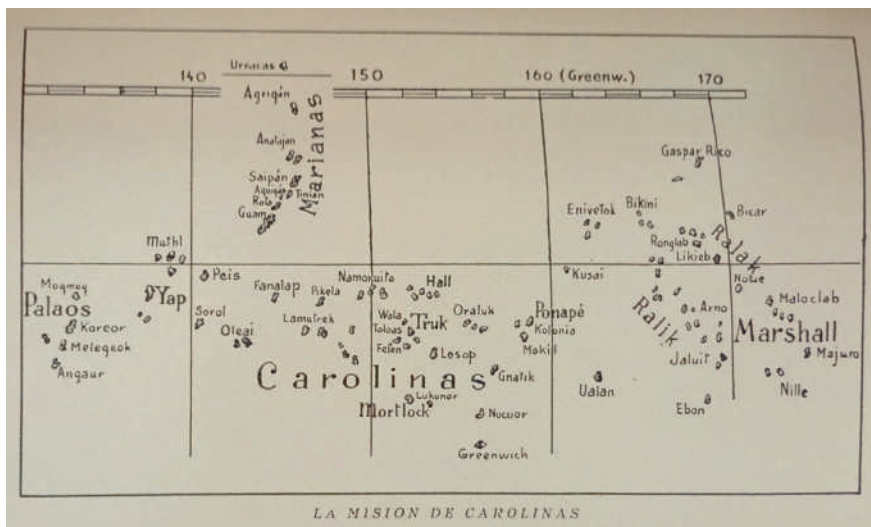
guerra a manos de los japoneses o a causa de alguna enfermedad.

Los misioneros de Mortlok pudieron salvarse después de haberse unido desde junio de 1943 a los de Truk. Fueron reclusos en la isla de Toloas, donde no se les permitió ni visitar los pueblos ni salir a otras islas, aunque los cristianos podían acudir a su casa y a la iglesia. También se salvaron los destinados en Ponapé, a excepción del hermano Fernando Hernández, que murió por causas naturales. Todos ellos coincidieron en los elogios a los soldados americanos que habían vertido sus compañeros, a la vez que echaban en falta instrucciones concretas sobre las relaciones con las nuevas autoridades y el proceso de reconstrucción de la misión tras la guerra. Por ello, con cierta candidez, pidieron el envío de un misionero que hablase inglés.

La multiplicidad de islas, y las distancias entre ellas, explicaban el interregno que se produjo entre el final de la guerra y la toma de posesión efectiva de muchas de las posiciones por las nuevas autoridades. En Toloas, por ejemplo, los soldados americanos no comenzaron a entrar hasta el mes de octubre de 1945. En Truk, en el mes de noviembre de 1945 todavía no habían partido los japoneses ni habían llegado los americanos.

Acabada la guerra, se inició un proceso de tránsito en la misión que estuvo marcado por diferentes cuestiones. La principal, sin duda, se debía al nuevo dominio estadounidense sobre los territorios y a la delicada situación en que quedaba España en el plano internacional ante el nuevo orden surgido del conflicto. A ello se sumó la muerte del prepósito general de los jesuitas en diciembre de 1942, quien no fue sucedido hasta septiembre de 1946

A PARTIR DE 1944, LOS  
 ATAQUES ESTADOUNIDENSES  
 A LAS POSESIONES  
 NIPONAS EN EL PACÍFICO,  
 EN EL CONTEXTO DE LOS  
 ÚLTIMOS COMPASES DE  
 LA II GUERRA MUNDIAL,  
 HICIERON CAMBIAR PROGRESIVAMENTE LA  
 SITUACIÓN DE LA MISIÓN



Los territorios de la misión en el Anuario de Carolinas de 1945.





Imágenes de la misión devastada por la guerra en el Anuario de 1945.

debido a las dificultades para celebrar la elección durante la guerra. Esta situación de interinidad se vivió en la misión con las atenciones por parte de los soldados americanos a los misioneros que, a su vez, se vieron insuficientes e incapaces de atender a las cristiandades del lugar sin que les enviaran apoyos. Sin embargo tendrían que llegar, no ya de España sino de los Estados Unidos, toda vez que precisaban entenderse con las nuevas autoridades para avanzar en la reconstrucción.

Con el nuevo orden de cosas, hubieron de abordarse también los ajustes en la misión. En diciembre de 1945 fue repuesto Higinio Berganza, superior de la misión, como administrador apostólico de Carolinas y Marshall. Ya lo había sido antes de

la guerra, pero hubo de ser depuesto en favor de otros dignatarios afines a los nipones. Se nombró un americano para el de Guam, en sustitución del español Miguel Ángel Olano, y se le adscribió el archipiélago de las Marianas. A lo largo de 1946, fueron progresivamente retirándose los japoneses que quedaban en las islas y también los soldados estadounidenses. La reposición de Berganza duró poco tiempo, puesto que entre los ajustes de 1946 estuvo el nombramiento de un nuevo administrador apostólico para Carolinas en la persona del jesuita americano Vicente Kennally.

El periodo de transición sirvió para que se realizaran sendos viajes para conocer la realidad en que había quedado

## La Casa Procura

■ La Casa Procura de la misión estaba instalada en Tokio. Al comienzo de la guerra vivían en ella cuatro padres jesuitas y dos coadjutores. Al terminar el conflicto, todos ellos habrían logrado salvarse. En cuanto a la casa, al estar situada cerca del palacio imperial, fue afectada por las medidas adoptadas en la ciudad durante la guerra. De forma que fue incautada y demolida por orden del gobierno nipón. A modo de contraprestación, los jesuitas fueron indemnizados con 60.000 yenes.

Los misioneros que habían de trasladarse a las islas eran primero enviados a la Casa Procura de Tokio, donde se preparaban para el inicio de sus trabajos. En circunstancias normales, las comunicaciones entre los misioneros y España se hacían también a través de la Casa Procura. Sin embargo, durante la guerra los misioneros en las islas estuvieron incomunicados con los de Tokio, incluso hubo las lógicas dificultades para que la Procura se comunicara con España como se puso de manifiesto en varias de las publicaciones destinadas a difundir la misión.

## LA LLEGADA DE LOS AMERICANOS A LA PRIMERA LOCALIZACIÓN EN LA QUE HABÍA MISIONEROS SUPUSO UN CAMBIO MUY IMPORTANTE EN LA PERCEPCIÓN QUE SE TENÍA DE LA GUERRA EN LOS MEDIOS DE PROPAGANDA MISIONAL

la misión sobre el propio terreno. El primero lo inició Berganza en noviembre de 1945. Constató los intentos de las autoridades subalternas para que los misioneros fueran reemplazados por americanos, además de testimoniar que muchos de ellos estaban envejecidos y enfermos. A pesar de ello, todavía guardaban mucho celo por el cuidado de sus cristiandades. A comienzos de 1947, fue el estadounidense padre Mc Manus el que efectuó un viaje por los territorios de misión.





Iglesia y vivienda del misionero. Anuario de 1944.

Le sorprendió encontrar «católicos muy píos y devotos» que en todos los lugares le procuraron una gran bienvenida. Guardó entonces la impresión de que la labor de los misioneros españoles había sido «admirable y perdurable».

El 13 de junio de 1947, coincidiendo con la fiesta del Sagrado Corazón de Jesús, fue cuando el nuevo prepósito general de los jesuitas, el padre Jean-Baptiste Janssens, dispuso que los jesuitas de la Bética abandonasen la misión de Carolinas y la reemplazaran por la de Japón. El encargo pasaba, como era de esperar, a los miembros estadounidenses de la Compañía. Sin embargo, la disposición del general permitía que los padres españoles que estaban en la misión pudieran permanecer en ella bajo la nueva autoridad si así lo querían.

El resultado fue entonces dispar. Algunos de los misioneros volvieron a España, como fue el caso del padre Tardío que partió en mayo y llegó a Jerez de la Frontera en septiembre de 1947. Su periplo fue ampliamente difundido con el propósito de animar los donativos para las cuestaciones que se pusieron en marcha para traer de vuelta a los misioneros. Los gastos se estimaban en unas doce mil pesetas por cada uno. Pero no fue un caso general. Otros misioneros permanecieron en aquellas remotas islas hasta su muerte, algunas habidas muchos años

después del cambio de adscripción de la misión.

En concreto, de los veintitrés misioneros que quedaron en la misión una vez acabada la guerra, fueron nueve los españoles que vivieron en aquellas islas después de que la misión fuera encomendada a los padres jesuitas de Norteamérica y permanecieron hasta su muerte.

Uno de los padres que se quedó allí durante algún tiempo fue Faustino Hernández, quien marchó de aquellas islas en 1955. Al partir, escribió un pequeño libro de homenaje titulado Rosario de Corales en el Nan-Yo o las islas de los grabanzos. En sus consideraciones no solo guardó recuerdo para los misioneros que habían sufrido la guerra, sino que también elogió los trabajos de reconstrucción liderados por Kennally y Mc Manus los cuales permitieron también la continuidad de la labor de muchos de los misioneros españoles que habían consagrado su vida a cristianizar aquellas islas del Pacífico.

La experiencia de los misioneros jesuitas andaluces en las islas Carolinas, Marianas y Marshall durante la Segunda Guerra Mundial, y la inmediata posguerra, constituye una forma particular de mantenimiento de los vínculos de los españoles con aquellas tierras que habían sido descubiertas siglos antes por otros compañeros de religión. De hecho, las actitudes de los misioneros difícilmente pueden explicarse fuera de la com-

prensión que de sí mismos tuvieron como responsables de una labor de transmisión religiosa, a la que habían consagrado su vida. Algunos continuaron esta tarea en su regreso, pero otros decidieron permanecer en la tierra a la que les había llevado su encargo inicial, aún después de que éste hubiera sido modificado. Su influencia puede percibirse hasta los últimos años del siglo XX. ■

## Más información:

- **Hazel, F. X. (1991).**  
*The Catholic Church in Micronesia. Historical essays on the Catholic Church in the Caroline-Marshall Islands.*  
Loyola University Press, Chicago.
- **Navarro de la Fuente, S. (2023).**  
"La misión jesuita de Carolinas durante la II Guerra Mundial".  
*Revista de Humanidades*, nº 48, pp. 31-56.
- **Watanabe, C.J. (2021).**  
Rodríguez Lago, J.R. y Núñez Bargueño, N. (Eds.). *Más allá de los nacional-catolicismos. Redes Transnacionales de los catolicismos hispánicos.* Madrid, Sílex Universidad, 2021.



# Una base de datos medieval en la Catedral de Sevilla

## La historia del célebre 'Libro blanco' y de su 'hermano' olvidado

En el archivo de la Catedral de Sevilla se conservan muchos tesoros. Uno de los más importantes es el *Libro Blanco*, un códice de principios del siglo XV confeccionado para utilizarse en un momento muy concreto, crucial en la historia de la Iglesia sevillana: la construcción de la propia Catedral. Concebido como una enorme base de datos, fue la mitad de un proyecto escrito casi tan ambicioso como la edificación del templo gótico. Sin embargo, su otra mitad, otro códice con el que se completaba su contenido, cayó muy pronto en el olvido.

**DIEGO BELMONTE-FERNÁNDEZ**

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

De entre todos los códices manuscritos que se conservan en el archivo de la Catedral de Sevilla destacan dos, los conocidos como *Libro Blanco* y *Libro de Dotaciones Antiguas de Aniversarios y Pitanzas*. Se trata de unos volúmenes singulares que, pese a poseer hoy nombres y aspectos muy diferentes, forman una unidad compacta de información recopilada en un momento muy concreto, crucial en la historia de la Iglesia sevillana.

Debemos situar el origen de estos manuscritos a comienzos del siglo XV. En ese momento, en una fecha desconocida pero que los autores clásicos sitúan en torno a 1401, fue cuando el Cabildo Catedralicio sevillano decide emprender una complicada empresa que se prolongó durante más de un siglo: la sustitución de la vieja mezquita cristianizada por la nueva fábrica gótica, actual catedral de la ciudad. «Construyamos una iglesia tan grande que, los que la vieren acabada, nos tengan por locos», cuenta la leyenda que proclamaron los miembros del cabildo.

La tarea no se presentaba sencilla desde ningún punto de vista, y mucho menos el económico. De entre las opciones con las que contaba el cabildo para obtener ingresos con los que financiar su magno proyecto, uno de los más beneficiosos era el proporcionado por las rentas que se obtenían del arrendamiento de las propiedades que habían sido antes donadas por los particulares a la Iglesia.

Muchos de estos bienes habían llegado a manos de la catedral a través de testamentos y dotaciones de capellanía. Estos últimos recogían el acuerdo entre un particular

**AMBOS VOLÚMENES  
FORMAN UNA  
UNIDAD COMPACTA  
DE INFORMACIÓN,  
RECOPIADA EN  
UN MOMENTO MUY  
CONCRETO, CRUCIAL  
EN LA HISTORIA DE LA  
IGLESIA SEVILLANA**

y la Iglesia por medio del cual la catedral se obligaba a permitir que se enterrase en su espacio, normalmente en una capilla, y a cumplir una serie de servicios establecidos a perpetuidad, unas misas por su alma. Como contrapartida, el particular donaba una propiedad o una cierta cantidad de dinero para que la propia Iglesia adquiriera dicha propiedad, que luego se arrendaba. Con el dinero de esta renta era con el que se financiaban y sostenían esas obligaciones. Y, a partir de entonces, también una parte de los ingresos con los que levantar la nueva catedral gótica.

Y es que, desde la Reconquista de la ciudad de Sevilla llevada a cabo en 1248 por el rey Fernando III de Castilla y la restauración del culto cristiano, fueron muchos los particulares que firmaron con la catedral este tipo de contratos, siendo luego sus cuerpos enterrados en las capillas que se disponían en el interior del templo. Sin embargo, debemos recordar que ese templo no era otro sino la mezquita alja-

ma almohade que, reconvertida, había hecho las veces de catedral cristiana desde la conquista castellana hasta ese mismo momento.

Tomada ahora a principios del siglo XV la decisión de construir un nuevo edificio, la demolición de la vieja mezquita se mostraba prácticamente insalvable (salvo el Patio de los Naranjos y la Giralda, poco más se conserva hoy) y, con ella, el obligado traslado de las sepulturas que supuestamente debían permanecer ahí durante toda la eternidad, según se estipulaba en esos contratos firmados. Pero había más. Se daba la paradoja, tal y como hemos dicho, de ser precisamente las propiedades donadas por aquellos particulares lo que constituiría una de las fuentes de ingresos más importantes para la construcción de esa nueva catedral. Había que organizar esta información procedente de esa ingente cantidad de documentos y saber exactamente con qué recursos iba a contar la institución para afrontar esta colosal empresa constructiva.

Fueron esas dos motivaciones la que provocaron la elaboración de estos dos manuscritos: el *Libro Blanco* y el *Libro de Dotaciones*. De un lado, la necesidad de la organización económica y, del otro, el deseo de rendir un marcado respeto a la memoria de aquellas personas que iban a ser trasladadas, muchos de cuyos cuerpos acabaron descansando al final en una fosa común en el vecino cementerio de San Miguel, hoy desaparecido.

Los códices debían recoger, de forma organizada y sistemática, toda la información acerca de esas dotaciones de capellanías hechas a la catedral desde su restauración tras la conquista en 1248 hasta 1411,





Aspecto exterior del Libro Blanco en la actualidad. Cabildo Catedral de Sevilla.

año de la finalización de ambos libros. Los volúmenes plasmarían estos datos en dos direcciones. Por un lado, el llamado hoy *Libro Blanco* por el color de su encuadernación, incidiría en los datos de carácter económico, mientras que el segundo, el *Libro de Dotaciones*, pondría el énfasis en la información de carácter litúrgico.

Internamente, la estructuración de sus contenidos es diferente. En lo que respecta al *Libro Blanco*, el núcleo central del volumen y de su contenido recoge los datos siguiendo un criterio topográfico, según las capillas que conformaban la antigua mezquita-catedral y sobre las que se hacen los contratos. Estas capillas se van ordenando según el supuesto vía crucis que los canónigos debían efectuar cada vez que iniciasen el homenaje a estos benefactores que había llevado a cabo la donación. En cada uno de los apartados se van relacionando, en forma de pequeños asientos, los datos extraídos de los contratos: la indicación del nombre de la persona que contrata la donación, con sus datos identificativos como oficio, vecindad o filiación; la propiedad que deja a la Iglesia sevillana, bien situada y deslindada, a veces incluso con el nombre de la persona que la tiene arrendada en el presente; o las obligaciones que se exigen a la institución a cambio de dichas propiedades y el enterramiento que, en ocasiones, puede ser para la persona que establece el contrato y para sus familiares y descendientes, indicándose las misas por el alma de determinadas personas, limosnas a diferentes colectivos o ins-

## El Libro Blanco en el Siglo de Oro

■ En el Siglo de Oro, algunos de los más ilustres humanistas sevillanos del momento como el poeta Francisco Pacheco (1535-1599), tío del pintor homónimo, maestro y suegro de Diego de Velázquez, se sirvió del *Libro Blanco* como fuente con la que ayudarse en la redacción de su inacabada *Historia eclesiástica*. Recurrió para ello a una de las dos copias que del libro se hicieron poco después de terminarse en 1411, entre 1419 y 1422. Ese mismo volumen pasó de mano en mano durante varios años hasta acabar, décadas más tarde ya en el siglo XVII, en la biblioteca del Conde-Duque de Olivares, valido de Felipe IV. El Conde-Duque llegó a formar una de las colecciones más importantes de la época. Y ello lo logró no solo a través de sus numerosas compras y donaciones sino, muy especialmente, gracias a que el rey le concedió plenos poderes para expropiar aquellos libros que desease de cualquier institución. A su muerte, buena parte de los libros manuscritos que componían su biblioteca acabaron en la de su sobrino, Luis Méndez de Haro y Guzmán, marqués del Carpio, y su sucesor en el valimiento tras su caída en desgracia. Frustradas sus aspiraciones de reunirlos en el Alcázar

de Sevilla o el monasterio de San Jerónimo de San Juan de Aznalfarache, las intenciones del Conde-Duque para que la biblioteca permaneciera unida más allá de su vida se desvanecieron, sufriendo esta una total dispersión de los fondos que la componían. Por avatares del destino, acabó pasando a manos de Luis de Salazar y Castro, ilustre cronista y genealogista del siglo XVIII cuya biblioteca custodia la Real Academia de la Historia en Madrid. Aún hoy, esta copia del *Libro Blanco* de la catedral de Sevilla reside en la capital de España. Un personaje vinculado a su historia que sin duda merece ser destacado es su autor intelectual. Un hombre que, sin embargo, como el *Libro de Dotaciones* ha pasado prácticamente inadvertido para la historia: Diego Martínez, prior de la catedral sevillana por aquellas mismas fechas. De su intervención en el proyecto nos informan los propios volúmenes, en cuyos títulos se nos dice que: «compuso e ordenó Diego Martínez, prior e raçionero de la dicha iglesia. E acabosse de escriuir e corregir, sábado, veynte e vn días del mes de febrero anno del nascimiento del nuestro Saluador Iesuchristo de mil e quatroçientos e honze annos».





Aspecto exterior del Libro de Dotaciones en la actualidad, donde pueden observarse claramente las diferencias con el Libro Blanco. Catedral de Sevilla.

tituciones religiosas de la ciudad, o procesiones y demás eventos de culto en ciertos días o festividades de santos a los que dicho particular fuese especialmente devoto.

Por su parte, en el *Libro de Dotaciones* la información con las referencias de carácter litúrgico se organiza según los meses del año, en orden cronológico. En el interior de los apartados, de nuevo asientos breves resumen las obligaciones de culto de la catedral con los diferentes dotantes. Cada apunte suele indicar, en primer lugar, el tipo de misa, ya sea aniversario solemne, aniversario simple o memoria. Le sigue el nombre y apellidos de la persona o personas por las que se reza, la procedencia del dinero con el que se financia esa oración y el lugar exacto de enterramiento de la persona en el interior de la mezquita cristianizada.

Para la elaboración de los libros, la función de los códices determinó de manera decisiva el aspecto que tendrían. Estos manuscritos no solo eran libros administrativos, eran mucho más. Tenían la función de organizar la información y agilizar su gestión, pero también de garantizar la perpetuación de la memoria de esos difuntos y, por ello, su aspecto material debía ser muy distinto del resto de manuscritos de

### El prior Diego Martínez

■ La decisión de que fuese él quien dirigiese las tareas de elaboración de los dos libros no parece casual. Su currículum lo convertía en el personaje idóneo. Si bien no conocemos con exactitud la fecha de su priorato, las noticias de las que disponemos nos llevan a enmarcarlo entre los años 1378 y 1422. Durante este tiempo vemos a Diego Martínez desempeñando diversos cargos dentro del entramado capitular, entre los que destacan dos que nos ayudan a entender por qué fue él y no otra persona quien se hizo cargo del proyecto: el de contador y el de guarda de los privilegios.

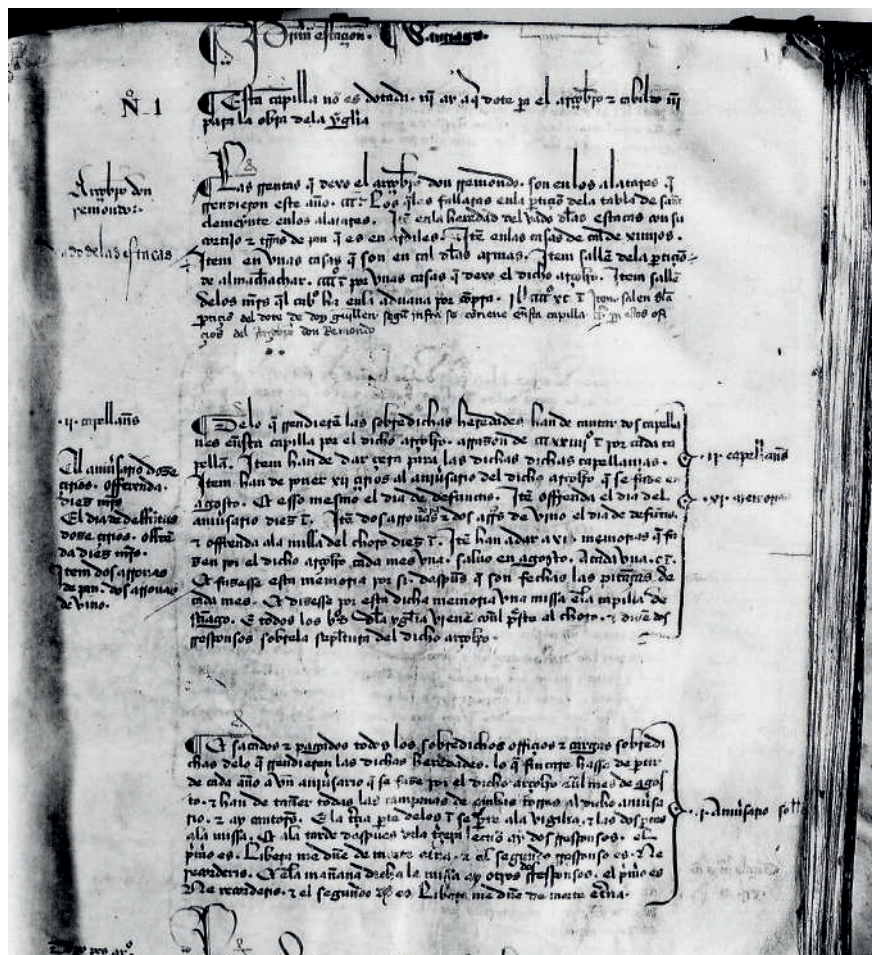
Como contador, fue uno de los encargados de la fiscalización de cuentas en la institución. Ostentó este oficio durante bastante tiempo, por lo menos de 1391 a 1415. En paralelo, ejerció el control del archivo, como custodio de los privilegios que en él se conservaban. Esta doble ocupación le permitiría gozar de acceso ilimitado a los documentos de la sede, entre

ellos, los contratos que servirían de base para los libros.

Aún más, estuvo muy bien relacionado en el entramado de poderes de la institución, especialmente cercano al deán Pedro Manuel, cabeza del cabildo eclesiástico por aquellos años y fundamental a la hora de valorar la decisión de construir la nueva catedral al ser él quien presidió la famosa reunión del cabildo en la que se tomó dicha decisión.

Decidido por el cabildo la construcción de la nueva iglesia, solo un hombre como Diego Martínez podía hacerse cargo de tal empresa y sólo la Casa de las Cuentas podía relacionar todos los elementos precisos para confluir en la fabricación de unos libros de estas características: institución de gestión económica, hombres con conocimientos de escritura, acceso a las fuentes de información originales y capacidad de trabajo y organización, liderados por un personaje de singular carácter.





Primera página del Libro Blanco. Cabildo Catedral de Sevilla.

gestión que por aquellas mismas fechas se usaban en la institución.

Con esa intención se crearon dos códices de tamaño considerable, elaborados en pergamino de calidad cuando en esta época el resto de libros administrativos eran siempre de papel. El pergamino, recio y resistente al paso del tiempo frente a lo efímero del papel, transmitía la pretensión de eternidad de la que no iban a gozar las tumbas de los que habían sido enterrados en el templo. Esto mismo se observa en su escritura. El texto está copiado utilizando una escritura gótica, relativamente ágil, rápida, cercana a la de los libros de administración en papel, pero sometida a un tratamiento más solemne, capaz de transmitir la importancia de lo que aquellos volúmenes contenían.

Como ya hemos apuntado, a pesar de tratarse de un proyecto inicial conjunto de informaciones complementarias, con el paso de los siglos cada códice corrió una suerte muy diferente que determinó su aspecto actual, así como la atención que los investigadores han prestado a cada uno de ellos.

El *Libro de Dotaciones* fue olvidado poco tiempo después de su confección. El manuscrito dejó de utilizarse y su contenido se cerró de manera definitiva, quedando el có-

dice olvidado para siempre. Desconocemos el momento exacto en que dejó de usarse y el motivo de que esto fuera así. Aunque pudo haber influido en esta circunstancia el hecho de que su información fuera redundante. ¿Era realmente necesario repetir casi la misma información en dos volúmenes?

Por el contrario, el *Libro Blanco* fue asumiendo cada vez más importancia y, tal vez por contener la información de carácter económico, continuó siendo un libro vivo, abierto, y siguió utilizándose durante mucho tiempo más, concretamente hasta el fin del Antiguo Régimen y el proceso desamortizador acaecido en España en la primera mitad del siglo XIX. Este uso prolongado provocó cambios en su aspecto: creció su tamaño y se añadieron nuevos folios e infinidad de anotaciones, siempre referidas a su contenido original.

Han sido estas diferencias en su aspecto lo que ha hecho que prácticamente nadie estableciera una relación entre ambos como las dos mitades de un todo. Solo el *Libro Blanco* ha acaparado todas las miradas. No únicamente por parte de los historiadores actuales, sino desde mucho tiempo atrás, ya incluso en el Siglo de Oro. ■

## La Casa de las Cuentas

■ La Casa de las Cuentas, o Contaduría como se denominó desde finales del siglo XVI, fue el centro más importante para la administración de la institución catedralicia durante toda la Edad Media. Era la oficina central de fiscalización y control de los gastos del cabildo. En ella desempeñaban su labor los contadores, una especie de interventores de la época que revisaban los gastos e ingresos efectuados por los mayordomos, administradores del dinero de la institución. En su interior se llevó a cabo la confección de libros y documentos. Y allí se conservaron muchos de ellos, entre otros, estos dos libros. Se encontraban depositados en el interior de un arca con tres llaves, una para cada uno de los dos contadores y otra para su notario, de modo que solo estando los tres de acuerdo podía abrirse.

El *Libro Blanco* y el *Libro de Dotaciones* de la catedral de Sevilla fueron unas herramientas con doble finalidad: organizar la información y rendir homenaje a la memoria de aquellos cuyos restos se iban a ver afectados por las obras. Ambas funciones determinaron decisivamente su aspecto. Los dos ejemplares se ocuparon de contener, organizar y eternizar una cantidad ingente de datos extraídos de aquellos documentos firmados por la institución.

## Más información:

- **Belmonte-Fernández, D. (2019).** *Organizar. Administrar. Recordar. El Libro Blanco y el Libro de Dotaciones de la catedral de Sevilla.* Editorial Universidad de Sevilla, Sevilla.
- **Belmonte-Fernández, D. (2019).** "De Sevilla a Madrid: el redescubrimiento del Libro Blanco y el Tumbo de la Ciudad en el Siglo de Oro". *Hispania Sacra*, Vol. LXXI. Núm. 144, pp. 531-545.

# Un dibujo, un óleo y un poema desconocidos de Gustavo Adolfo Bécquer

## Confluencias entre arte y literatura en el poeta sevillano

En el verano de 2023, en una subasta de la madrileña Sala Retiro, se vendió el óleo *Aquelarre de brujas volando*, cuya autoría se adjudicaba a un "seguidor de Gustavo Adolfo Bécquer". Medio año más tarde, un dibujo atribuido al poeta de las *Rimas*, titulado "Aquelarre", y lo que se presentaba como una carta de uno de sus hermanos –en realidad un poema– también se subastaron allí. Sin embargo, el análisis de los tres objetos, y la consiguiente certeza de que todas son obra del romántico sevillano, destapan una interrelación entre plástica y literatura poco conocida de este autor.

JUAN CARLOS DE LARA

INSTITUTO LA RÁBIDA DE HUELVA

El hecho de que en las *Rimas* de Gustavo Adolfo Bécquer se encuentren, sin duda, algunos de los poemas más célebres de la literatura española, ha motivado que la imagen de su autor como el poeta romántico por excelencia haya eclipsado el resto de sus facetas vitales y creativas. Sucede, por ejemplo, con la especial relación que mantuvo con el dibujo y la pintura. Nacido en una familia de artistas, desde muy joven trató de abrirse camino en ese terreno, ejercitándose en los talleres de Antonio Cabral Bejarano y de su tío Joaquín Domínguez Bécquer y, aunque pronto le dominó su pasión por las letras, nunca abandonó del todo los lápices y pinceles. Pero, por encima de esa continuada actividad a la que él mismo alude a veces en relatos como «Tres fechas» y de la que dan testimonio los dibujos salidos de su mano que se conservan o esos otros con los que su hermano Valeriano nos lo representó ante un caballete o dejando unos trazos en un cuaderno, lo relevante para el caso es que, desde una concepción integradora y de una forma natural, para él la pintura y la literatura estuvieron siempre íntimamente unidas.

Como pone de manifiesto Jesús Rubio en *Pintura y Literatura en Gustavo Adolfo Bécquer*, libro de revelador título y verdadera piedra angular de lo estudiado en esta cuestión, «el ir y venir de unas artes a otras, de la literatura a las artes plásticas o de éstas a la

SU IMAGINACIÓN  
PLÁSTICA SE CONVIERTE  
EN INGREDIENTE  
INDISOCIABLE DE SU  
PERCEPCIÓN POÉTICA  
Y NOS PERMITE  
VISUALIZAR LO QUE  
ESCRIBE, SALVANDO  
LAS LIMITACIONES  
DEL LENGUAJE

literatura, forma un juego inacabable en el poeta sevillano». Haciendo suyo el tópico horaciano del *Ut pictura poesis*, su imaginación plástica se convierte en ingrediente indisociable de su percepción poética y nos permite algunas veces visualizar lo que escribe, salvando así las limitaciones del lenguaje. En ocasiones, son sus textos los que nos describen sus representaciones artísticas. En el seno de esa correlación, los manuscritos de algunas de sus rimas y cartas están ribeteados de dibujos, aunque donde la asociación entre ambos ámbitos alcanza su mayor referente es en el *Libro de cuentas* que perteneció a su padre y que,



*Aquelarre*. Dibujo a lápiz sobre papel, 22 x 30 cm. Fuente: Sala Retiro.





*Aquelarre de brujas volando.* Óleo sobre lienzo, 65,5 x 101 cm. Fuente: Sala Retiro.

tanto él como Valeriano, se apropiaron a su muerte para seguir completándolo de manera desbordante. De este modo, la versión de *Hamlet* que el poeta nos dejó en sus páginas se acompaña de varios dibujos de sus personajes y escenas. Curiosamente, el titulado "Hamlet. El aburrido" y bajo el que las iniciales G. B. indican quién es el autor, es idéntico a otro que figura en una hoja con diferentes apuntes de Valeriano y que fue vendido en 2018 por la casa de subastas Subarna, de Barcelona. Firmado por el pintor en 1852, en la misma época en la que el *Libro de cuentas* se colmaba de escritos e imágenes, este dibujo demuestra que la interrelación creativa de los hermanos Bécquer no se limitó a los comentarios y descripciones que años después Gustavo haría de las obras de Valeriano en sus artículos periodísticos.

Este es el contexto en el que las piezas, mencionadas en el inicio, cobran su sentido. En el dibujo, la única de las tres creaciones que Sala Retiro atribuye a Gustavo Adolfo Bécquer, podemos observar a una mujer –evidentemente una bruja– que, a lomos de un enorme búho con las alas extendidas, señala el camino a otras presencias femeninas montadas en caballos (el primero de los cuales está en el esqueleto y el segundo bufando fuertemente) que galopan formando una hilera interminable. En el suelo, entre matorrales, se distingue un cráneo equino con huesos del cuello. Al margen de la temática, tan becqueriana, donde lo sobrenatural se materializa en forma de brujas y a la que volveremos, algunos detalles puntuales conducen inequívocamente hasta la mano del poeta. Por un lado, el caballo que aparece en su osamenta es idéntico a los que dibujó en

## GRAN PARTE DE SUS OBRAS LITERARIAS Y PLÁSTICAS NO PARTIERON DE LA REALIDAD EXTERIOR, SINO DE LOS "NOCTURNOS Y EXTRAVAGANTES DELIRIOS" QUE MENCIONÓ EN "TRES FECHAS"

los álbumes de Julia Espín, probable inspiradora de la mayor parte de las "Rimas". Por otro, el búho con las alas extendidas se asemeja al que se posa sobre un cráneo humano en el *Libro de cuentas*, con certeza realizado en 1852, el año que figura en esa misma página. Pero si el dibujo es de Bécquer, como parece, necesariamente el óleo también, a pesar de que fue subastado como obra de un seguidor suyo. En realidad, el primero es un bosquejo del segundo, pues todos los elementos esbozados en el papel se han trasladado fielmente al lienzo, que apenas aporta como novedad que los bufidos exhalan fuego y que la escena se desarrolla de noche, aspectos que no se aprecian en los trazos a lápiz. De ser así, estaríamos ante el único óleo conocido del poeta sevillano.

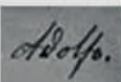
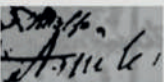
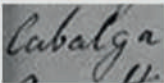
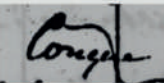
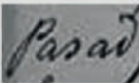
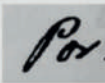
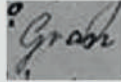
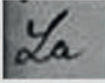
Aunque estas dos obras contienen de por sí elementos suficientes para justificar su atribución a Bécquer, es el texto subastado junto al boceto el que parece no dejar duda sobre la autoría de los tres objetos. Exhibido como carta, consiste realmente en un poema escrito en veinte impecables versos alejandrinos (como los que asoman

en el becqueriano A Quintana. *La corona de oro*, publicado en 1855) que solo riman en ocasiones, ya sea en asonante o consonante. La lectura de esta composición revela que su primera parte contiene una pormenorizada relación de lo dibujado y luego pintado, seguido de dos estrofas de cuatro versos cada una que se alejan de la mera descripción para dirigirse a esos seres o adoptar un tono más crítico. Adjuntamos una transcripción en la que, además de modernizar la ortografía, hemos respetado la palabra *équeos*, creada por el poeta. Lo que queda patente, a fin de cuentas, es que las tres obras son, como fruto de esa confluencia entre plástica y literatura ya referida, diferentes expresiones de una misma visión fantástica.

Denominado "Improvisación", el poema presenta bajo este título unas palabras aclaratorias: «contemplando un cuadro de mi hermano Adolfo», lo que ha llevado a presentarlo no como creación del poeta, sino de uno de sus hermanos. Sin embargo, esta atribución, que sortea el hecho de que no haya constancia de que alguno de ellos cultivara el verso, no tiene presente el variado proceder que el autor de las "Rimas" tuvo a la hora de revelar la autoría de sus escritos. Más allá de los casos en que no firmó o en que lo hizo con iniciales o con distintas combinaciones de su nombre y apellidos, sustituyó Bécquer por "Becker" en el álbum *Les morts pour rire*, que regaló a Julia Espín. Tampoco los seudónimos le fueron ajenos. Utilizó, precisamente, el segundo de sus nombres para firmar como Adolfo García o Adolfo Rodríguez las obras teatrales escritas con García Luna o Rodríguez Correa. Adolfo Rodríguez es, además, la firma que luce la aguada de un molino de viento, única obra plástica del poeta que, hasta ahora, iba más allá del lápiz o la pluma. Esa conexión de sus seudónimos con su nombre verdadero hace pensar que en el de *Aquelarre*, bajo el que posiblemente escribió crónicas teatrales en la revista *La Aurora*, la «A» pudo actuar como inicial de Adolfo y «quer» como parte de Bécquer. A la vista de estas costumbres, las palabras «contemplando un cuadro de mi hermano Adolfo» más parecen un juego creativo que una afirmación veraz, sobre todo si consideramos la vacilación que transmite la enmienda que se aprecia en el pronombre «mi» y la falta de sinceridad que denota el título "Improvisación" en un poema tan elaborado.

Si estos argumentos no bastaran para asegurar la atribución, la caligrafía da otro giro de tuerca en ese sentido. Es cierto

# CUADRO COMPARATIVO DE MAYÚSCULAS INICIALES DE GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER

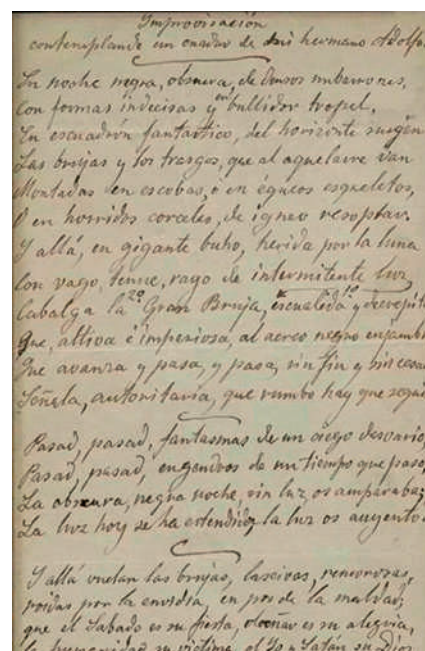
| "Improvisación"                                                                   | Libro de cuentas                                                                  | "Improvisación"                                                                   | Libro de cuentas                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  |  |
|  |  |  |   |

que su letra fue variable y, de hecho, en el manuscrito del *Libro de los gorriones* pueden apreciarse tres tipos, pero la del poema que tenemos entre manos lleva directamente hasta sus escritos juveniles del *Libro de cuentas*. Rasgos de su caligrafía de entonces recorren las minúsculas: las «d» se curvan a la izquierda, las «g» quedan sin cerrar..., aunque es en el trazo de las mayúsculas donde las similitudes son más evidentes. En lo ortográfico, el uso de la «Y» en el título se ajusta al criterio académico vigente a mediados del siglo XIX, que la imponía en lo manuscrito, pero no en lo impreso; pero el uso de «s» en vez de «x» en *estendido*, contravenía las normas y es una falta que el poeta mantuvo siempre, incluso en el *Libro de los gorriones*, donde fue enmendada. Es entre las correcciones de este manuscrito, que un reciente estudio grafológico ha determinado que son de Bécquer sin duda, donde se halla un elemento determinante. En la rima LV, para cambiar el orden de las palabras colocó un 1 sobre «música» y un 2 sobre «lejana». Es el recurso que, además de unas flechas, se usó en "Improvisación" para situar «escuálida y decrepita» antes que «Cabalga la Gran Bruja». Como fórmula muy personal, esa corrección tiene una gran carga probatoria.

Todas estas coincidencias quedarían deslavazadas si en este poema no las aglutinara un vocabulario becqueriano reconocible. Con independencia de las expresiones que concuerdan de modo casi literal con otras existentes en la obra del sevillano y que reproducimos en un cuadro, en el poema van sucediéndose palabras que nos trasladan a lugares conocidos de su escritura. Así, por poner un solo ejemplo, el

«enjambre» de brujas nos recuerda ese otro que formaban los «espíritus diabólicos» de «El gnomo». Espíritus diabólicos. En el fondo, más allá de las coincidencias léxicas puntuales, es el componente extraordinario, misterioso y fantástico del poema el que nos sumerge en el universo de Bécquer, muchas veces oculto tras su tópica condición de poeta del amor. Gran parte de sus obras literarias y plásticas no partieron de la realidad, sino de los «nocturnos y extravagantes delirios» que mencionó en "Tres fechas" y que le hicieron adentrarse por mundos paralelos al nuestro, parajes en los que vivían esos «fantasmas de la imaginación» de su "Introducción sinfónica".

Bécquer no esperó a sus *Leyendas* para escribir sobre lo sobrenatural y maravilloso. Ya en el *Libro de cuentas* dio entrada al fantasma del padre de Hamlet, a una bruja enviada por el demonio o a un «pavoroso búho» como elemento maligno. Aunque es fuera de esta publicación, pero aún en sus años juveniles, donde dejó el texto más cercano a "Improvisación". Se trata del poema "¡Las dos! (juguete romántico)", de 1853, en cuyo título advirtió de ese carácter de entretenimiento que, de igual modo, pudo tener "Improvisación" con la ficción de su autoría. Como en éste, también en ese largo poema introdujo toda clase de seres siniestros: fantasmas, hechiceras, espectros, quimeras, magas, wils... No faltan, claro está, brujas convocadas por Belcebú. Y ni siquiera el búho. Por ello, y por otros detalles mencionados, se podrían datar las obras que aquí se analizan en alguno de los últimos años sevillanos del poeta, que partió hacia Madrid en 1854.



Improvisación. Poema escrito a tinta sobre papel, 20 x 12 cm. Fuente: Sala Retiro.

Naturalmente, es en las *Leyendas* donde cuajó este tras mundo del que habló García Viñó. Prefigurados quizás en "Improvisación", en ellas se dan cita similares engendros, como los caballos esqueléticos, los trasgos y las brujas de "El monte de las ánimas". Estos derroteros irracionales del pensamiento fueron tan habituales en Bécquer que invadieron otros escritos que, de entrada, carecían de relación con su obra fantástica, como la mención a los aquellarres en "A la claridad de la luna". Incluso emergen de sus rimas –como en la III– «deformes siluetas / de seres imposibles». Pero es en las *Cartas desde mi celda* donde unió lo sobrenatural con las supersticiones populares para construir verdaderos pasajes de terror en la línea de Poe. Es lo que ocurre en la sexta con la historia de la "tía Casca" y en la octava con las brujas de Trasmoz.

Que el personaje de la bruja residió en lo más profundo de la sensibilidad creadora del poeta, es incuestionable y así lo ha visto Francisco Javier Díaz de Revenga al escribir "Brujas en Gustavo Adolfo Bécquer" o Elena Cid al rodar "Bécquer y las brujas". En realidad, ya había dado fe de ello Julia, la hija de Valeriano: «En las noches de invierno, hasta la hora de la cena, Gustavo para entretenernos al calor de la chimenea, nos contaba cuentos fantásticos de brujas y encantadores que no tenían fin, pues cada noche nos relataba una parte». Mucho debieron de impresionar a aquella niña las narraciones de su tío porque, lejos de visiones edulcoradas, las brujas eran para él, con su servidumbre al diablo y des-



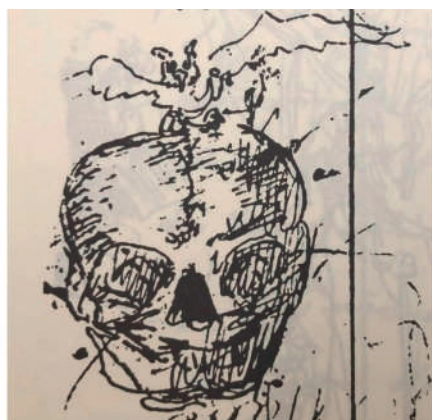
## IMPROVISACIÓN

### CONTEMPLANDO UN CUADRO DE MI HERMANO ADOLFO

En noche negra, oscura, de densos nubarrones,  
con formas indecisas y en bullidor tropel,  
en escuadrón fantástico, del horizonte surgen  
las brujas y los trasgos, que al aquelarre van  
montados en escobas, o en équeos esqueletos,  
o en hórridos corceles, de ígneo resoplar.  
Y allá, en gigante búho, herida por la luna  
con vago, tenue, rayo de intermitente luz,  
escuálida y decrépita, cabalga la Gran Bruja,  
que, altiva e imperiosa, al aéreo negro enjambre,  
que avanza y pasa, y pasa, sin fin y sin cesar,  
señala, autoritaria, qué rumbo hay que seguir.

Pasad, pasad, fantasmas de un ciego desvarío,  
pasad, pasad, engendros de un tiempo que pasó.  
La oscura, negra noche, sin luz, os amparaba;  
la luz hoy se ha extendido, la luz os ahuyentó.

Y allá vuelan las brujas, lascivas, rencorosas,  
roídas por la envidia, en pos de la maldad;  
que el sábado es su fiesta, dañar es su alegría,  
la humanidad su víctima, el yo y Satán su Dios.



El búho de alas extendidas que Gustavo Adolfo Bécquer realizó en el *Libro de cuentas*, y los caballos en esqueleto que dibujó en un álbum de Julia Espín, presentan una gran semejanza con los del óleo *Aquelarre de brujas volando* y su boceto. Fuentes: Romero Tobar, Leonardo: *Gustavo Adolfo Bécquer. Autógrafos juveniles*, Barcelona, Puvill, 1993; y Biblioteca Nacional de España.

de un sentido maniqueo de las fuerzas ocultas de la naturaleza, la personificación de la maldad. Reunidas en conciliábulos nocturnos, ya que la oscuridad prestaba la atmósfera propicia para lo abominable, las brujas se conjuraban para dañar a la sociedad con sus crímenes, esparciéndose por el mundo a través del vuelo de sus escobas. Sobre una de ellas, justamente, plasmó Bécquer una

bruja en un dibujo que conservaba Pedro Martínez Garcimartín. Todos estos elementos (incluso las escobas que, aunque sustituidas por caballos en las obras plásticas, sí menciona en el poema) están presentes en las tres piezas en cuestión.

Qué duda cabe que, diseminadas por las obras de Bécquer, están algunas de las más interesantes presencias de la brujería

en la literatura española. Desde *La Celestina* que, después de todo, fue hechicera y no bruja, apenas tropezamos con estos seres sombríos hasta que, en 1811, Moratín escribió su *Auto de fe de Logroño de 1610*. Basado en los testimonios de aquel proceso, que también inspiraron a Goya, quizás fue su tono irónico lo que le restó capacidad de influencia para que estos personajes protagonizaran algún texto fundamental del siglo XIX, cuando las circunstancias eran idóneas por el interés que suscitaron la tradición oral y el ocultismo. Solo con Bécquer la bruja alcanzó una cima. Desde ella se irradiaron las bases del posterior éxito del género de terror.

No parece, en definitiva, que puedan quedar muchas dudas a la hora de atribuir a Gustavo Adolfo Bécquer la autoría del dibujo, el óleo y el poema que aquí se presentan. Son muchos los argumentos y las coincidencias que desembocan en esa conclusión. De ser cierta, estas creaciones no solo tendrían el enorme valor al haber salido de la mano del más universal de los poetas españoles, pudiéndose incorporar a partir de ahora a su obra, sino que vendrían a poner más luz en las implicaciones de esa extraordinaria interrelación entre literatura y plástica que mantuvo siempre. Y, de ser acertada la datación propuesta, estarían redoblando la importancia que tuvieron sus años sevillanos en la temprana gestación de su personal universo creativo. ■

## Más Información:

- Rubio-Jiménez, J. (2006). *Pintura y Literatura en Gustavo Adolfo Bécquer*. Fundación José Manuel Lara, Sevilla.
- Romero-Tobar, L. (1993). *Gustavo Adolfo Bécquer. Autógrafos juveniles*. Puvill, Barcelona.
- Sebold, R.P. (1989). *Bécquer en sus narraciones fantásticas*. Taurus, Madrid.

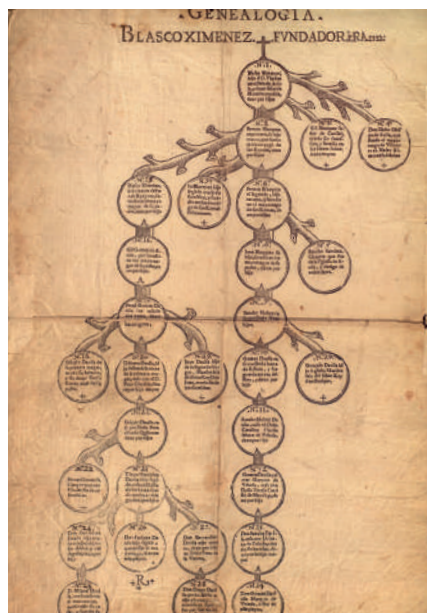
# El documento como instrumento de poder

## Pleitos tras la muerte de un marqués sin descendencia del XIX

ANTONIO JURADO GARCÍA Y SERGIO PÁEZ MEDINA

ARCHIVO GENERAL DE ANDALUCÍA

La custodia de los documentos pasó a ser relevante cuando la nobleza se percató del poder que contenían. Esta sociedad privilegiada nos mostró la necesidad de contar con pruebas jurídicas ante las posibles reclamaciones de parientes que pretendían arrebatárles los títulos y las tierras. La búsqueda del beneficio económico y el prestigio social supuso una carrera por escalar lo más alto posible y ocupar los mejores puestos en la Corte, la Iglesia o el ejército. Los archivos y sus archiveros jugarían un papel fundamental en esta partida.



Árbol genealógico de los señores de Navamorcuende (1592).

En la Baja Edad Media castellana tuvo lugar una profunda transformación en la sociedad nobiliaria que trajo como resultado la aparición de una nobleza nueva en la que confluían nacimiento, patrimonio y privanza. Algunos de estos nobles procedían de un origen familiar y patrimonial mucho más modesto, aunque lograrían afianzarse mediante enlaces matrimoniales, revueltas oportunistas y repartos de tierras en repoblaciones.

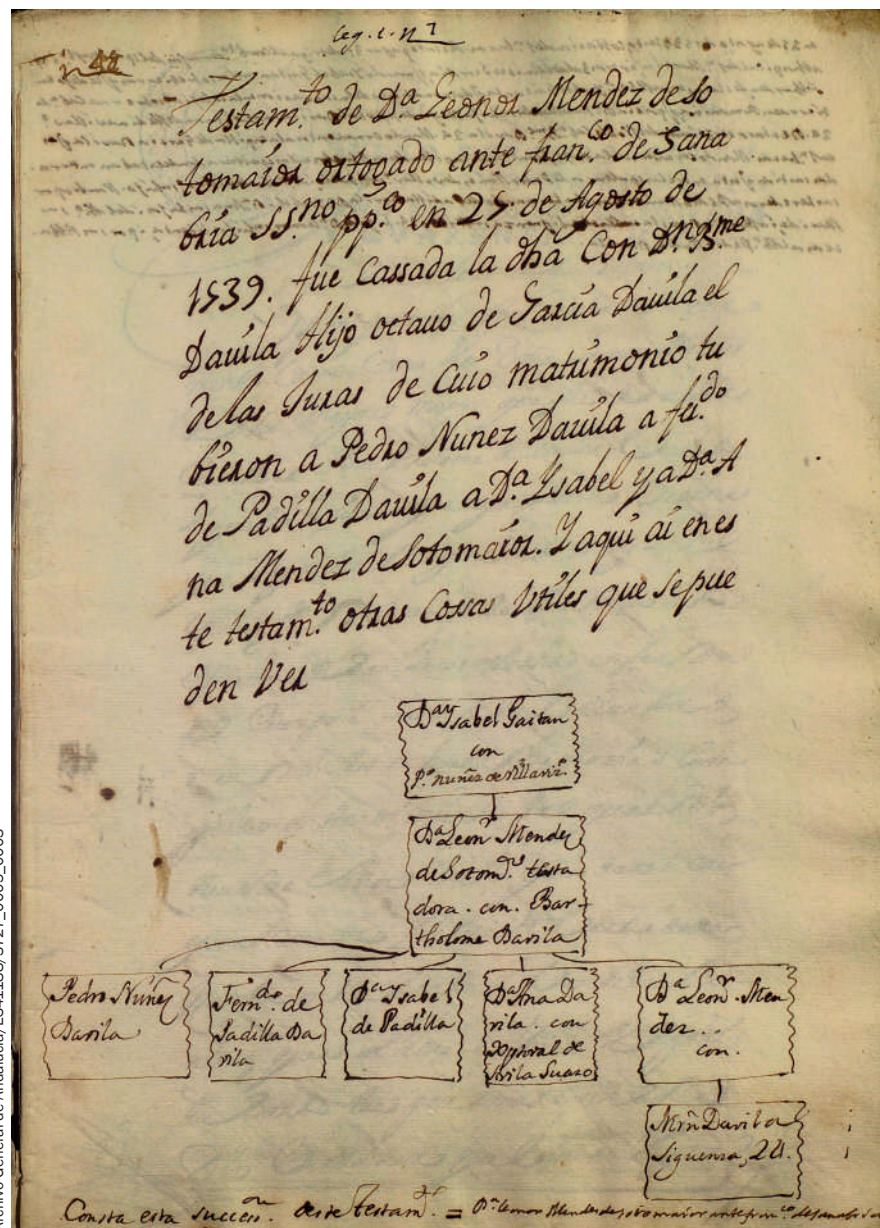
**LOS ARCHIVOS NOBILIARIOS.** Conservar y aumentar el patrimonio de una gran casa nobiliaria generó una importante cantidad de documentos que los nobles reservaron con celo, ya que se trataba de testimonios fehacientes de la titularidad de sus posesiones. Los archivos de estas familias tomaron alto valor para una doble función: aportar documentos para pleitos de tenuta, juicios ante el Consejo de Castilla entre el noble que alegaba tener mejor derecho y la persona que tenía un mayorazgo o un título de nobleza, además de consolidar el prestigio de la Casa a través de la búsqueda de ancestros. Ambos procesos se compenetraban entre sí. Los procesos judiciales que tenían lugar ante el Consejo de Castilla, litigando por el goce y posesión de los frutos, rentas y preeminencias vinculados a un mayorazgo, llevaron a los nobles a solicitar a los encargados de sus archivos información sobre los documentos relacionados con sus titularidades. En el caso de los archiveros de los nobles, realizaron minuciosas investigaciones genealógicas para confeccionar pruebas que pudieran presentar en los pleitos. Dichas indagaciones buscaban, en el pasado familiar, los vínculos con los ancestros y el tiempo que sus descendientes venían gozando de los beneficios de los mayorazgos. Para esta tarea fue indispensable la toma de datos y la realización de árboles genealógicos que, en su mayoría, se encontraban en los ar-

chivos de la nobleza, arrojando información de dichas familias a lo largo de varias generaciones. Por tanto, los archivos de familias nobles se convirtieron en indispensables debido a que todos los datos volcados en los diversos legajos podían ser utilizados en un momento determinado por los distintos descendientes de los principales personajes de las familias con fines económicos y de prestigio. No hay que obviar que estos archivos pertenecieron a familias poderosas que disfrutaban de grandes e importantes propiedades y derechos; mostraban a una sociedad pleiteadora; presentaban toda una serie de demandas, desde las pruebas de hidalguías buscando la exención fiscal hasta la conservación de numerosas historias de la familia que les permitían demostrar la calidad del linaje y la relevancia de los miembros de la misma; justificaban propiedades y derechos, además de mostrar su estado civil y transmitir los procesos desamortizadores y desvinculaciones de mayorazgos.

La evolución de los archivos de familias nobles demostraba el proceso de formación de los registros (siglos XIV-XV), la acumulación de títulos y fondos (siglos XVI-XVIII), la reorganización (finales siglos XVIII-XIX) y la dispersión del archivo histórico (finales del siglo XIX - primer tercio siglo XX).

Como ya se ha referido, los árboles genealógicos tomaron gran importancia ya que los títulos nobiliarios se transmitían «por linaje». Por ello, al ser un derecho hereditario, lo prioritario era mostrar el parentesco con la persona a quien se concedió el título, bien por línea directa o, en su defecto, con mejor derecho dentro de las líneas colaterales de sucesión. Además, se incluyeron las armas de las distintas líneas y entronques familiares puesto que suponían la insignia de la Casa y el estatus social que ésta presentaba allí donde el escudo se encontraba representado.





Testamento de Leonor Méndez de Sotomayor (1539).

Al título se vinculaban una serie de bienes constituyéndose el mayorazgo, ya que así se mantenía la grandeza de las casas nobles y se imposibilitaba la división entre los diversos herederos, algo que impedía mermar el prestigio de una familia. El derecho a la utilización de un título, con todos los beneficios que les suponía, era motivo de muchas controversias que, en no pocas ocasiones, se solucionaron con la aportación de pruebas y largos pleitos.

**LA FAMILIA DÁVILA.** En el Archivo General de Andalucía se custodia el legado documental de varias de estas familias, destacando los documentos de los Dávila, caballeros abulenses que consiguieron ejercer puestos de renombre en la Corte e introducirse en las altas esferas de los ricos hombres castellanos. Dichos documentos pertenecen al Fondo de los Condes de Gómara, título que fue concedido por Carlos II el 3 de noviembre de 1692 a Luis de Salcedo y Arbizu, asisten-

te de Sevilla y Caballero de Alcántara. A este título se unieron el Marquesado de Grañina, el de Moscoso y el del Valle de la Reina. Sus propiedades se ubicaban en Andalucía, concretamente en Cádiz, Jaén y Sevilla, aunque también las disfrutaban, en menor medida, en Soria -lugar de origen del Condado de Gómara-, Ávila, Navarra y Ciudad Real. Por uniones matrimoniales y agregaciones de sus descendientes, sumaron vínculos, mayorazgos y posesiones en Jerez de la Frontera, El Puerto de Santa María, Sanlúcar de Barrameda y Trebujena. Entre las ramas principales de la familia, contaban con los apellidos Cárdenas -originario de Andújar- y Dávila -procedentes de Ávila-.

Toda esta acumulación de bienes se acompañó de un proceso de diversificación en las distintas ramas del linaje, las cuales se incrementaron generación tras generación. A mediados del siglo XV, los Dávila reconocieron las líneas dinásticas de: Bartolomé Dávila El Almogávar, García Dávila El de la Jura y Diego Martínez Dávila.

Bartolomé Dávila, y su línea, disfrutaban del vínculo y posterior mayorazgo de Villamarta, con uso del apellido de Sigüenza unido al de Dávila. Otro de los grandes nombres de esta línea fue Martín Dávila Sigüenza, hijo del fundador de esta rama junto a su esposa Catalina López de Mendoza. Se trató del primer poseedor del mayorazgo de Villamarta y, tras su muerte, fue atribuido a su hijo, García Dávila Marrufo. La línea de García Dávila fue el segmento más turbulento del linaje, donde destacaron en las guerras contra granadinos y africanos como en los bandos. También era habitual el uso del apellido Padilla. La tercera línea, la de Diego Martínez Dávila, contó con menos personalidades destacadas, aunque sus rasgos generales coincidieron con los de sus parientes.

La investigación en los archivos no está intrínsecamente relacionada con la vinculación que posee el investigador sobre un determinado tema. En ocasiones, incluso, una posible existencia de lazos familiares en la temática investigada puede suponer un impulso y la concienciación por parte del autor de la importancia de los archivos y sus documentos custodiados. Un ejemplo lo tenemos en Juan Francisco Arias de Saavedra y Sangronís (1746-1819). Este político, que llegó a ser Ministro de Hacienda y de Estado, en un viaje a Córdoba halló documentos que demostraban el entronque de varias casas y en ella pudo reconocer su conexión con varias ramas de la familia Arias de Saavedra. Además, era amigo de

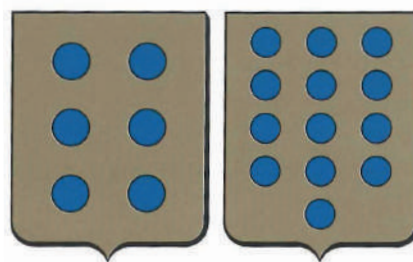
**Conservar el patrimonio de una gran casa generó una importante cantidad de documentos que los nobles guardaron con celo, puesto que estos papeles testimoniaban la titularidad de sus posesiones**

## Merendando frisuelos con el Rey de Castilla

■ Entre los legajos agrupados como Noticias y conocimientos sobre los vínculos del Sr. Marqués de Zafra, heredados en 1820 por el Sr. Marqués de Grañina, se encuentra un informe sobre la baronía de Joaquín Dávila Sigüenza que trata de esclarecer el origen heráldico y la vinculación entre las dos cuadrillas de pobladores de Ávila, reflejando una anécdota que ocurrió entre dos de los descendientes de ambas líneas y el Rey de Castilla mientras merendaban frisuelos -postre típico en las regiones españolas de Asturias, Cantabria y León, hecho a base de harina, leche y huevos-.

«[...] Dos casas de estos pobladores han sobresalido, y se han aventajado siempre en Ávila gozando en ella grandes prerrogativas, señores de Navamorcuende la una, y de Villafranca, la otra: Oí se di-

vide el Ayuntamiento con nombre de dos cuadrillas (y esto es muy antiguo) Blasco Ximeno y Esteban Domingo. Blasco Ximeno... de los Ávilas de Nabamorcuende. Esteban Domingo de los de Villafranca. En la casa de Nabamorcuende se mantuvo muchos años el patrimonio de Ximenes. En la de Villafranca el de Muños. Seis roeles azules en campo de oro son armas de la una y trece el de la otra. Dice se comían o merendaban un día con el Rey de Castilla sirvieron un plato de frisuelos, el de la familia de nabamorcuende no tan aficionado a ellos, comió seis, el de Villafranca trece, avían de pelear con los moros y dijo el Rey, cuidado que tantos moros avéis de matar como frisuelos avéis comido, y que así lo hicieron, y por esto tomaron este escudo [...]». *Archivo General de Andalucía.*



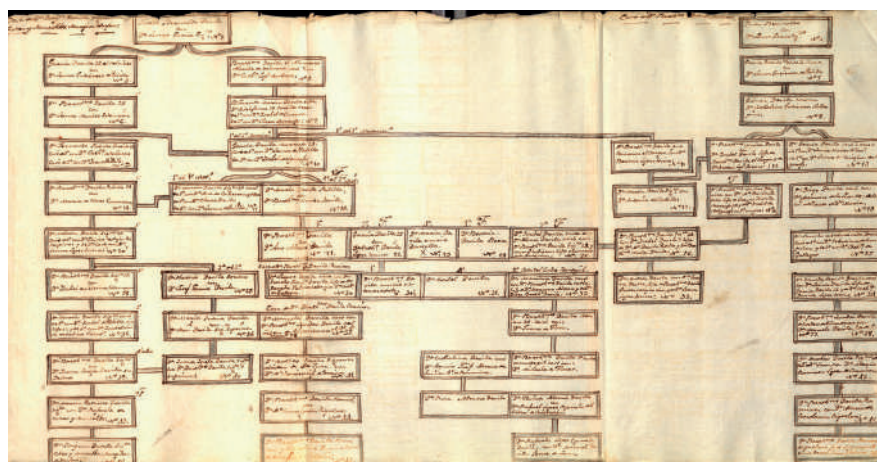
**Blasones de la Familia Dávila: linajes de Navamorcuende, seis roeles de azul en campo de oro (izq.) y de Villafranca, trece (dcha.).**

de la plazuela de San Ildefonso de Jerez de la Frontera, siguiendo así lo dispuesto por su hermano para perpetuar la memoria de su abuelo materno, Diego García de Sigüenza, a quien pertenecieron. Por tanto, encargó a su hijo Martín que entregase dichos bienes al pariente más cercano de dicho Diego que utilizase el apellido Sigüenza y, de no haberlo, podía él disfrutarlo si vivía y, si no, su hijo mayor varón de legítimo matrimonio, siempre que usase el apellido de la casa, sin que tales bienes pudiesen ser hipotecados o enajenados.

Joaquín Dávila Sigüenza Cotes y Montalvo realizó testamento el 21 de abril de 1820 dejando esta cláusula como última voluntad: «Respecto a que por fallecimiento de mi hijo legítimo Don Joaquín María del Pilar Dávila no tengo descendiente ni ascendiente alguno que forzosamente me deba subceder en el remanente de todos mis bienes muebles, raíces, o futuras subcesiones que de presente tengo o me correspondan por cualquier título, causa o razón después de cumplido quando de lo dispuesto, instituyo y nombro por mi heredero fideicomisario al nominado Ilustrísimo Señor Don Diego María Vadillos, persona en quien concurren las apreciables circunstancias de amistad, confianza, virtud, justificación y quantas se pudieran apetecer para que arreglándose a la instrucción formada por mí, escrita de otra mano, y firmada por él mismo que por mi imposibilidad firma mi testamento y a mi presencia de los mismos testigos y presente escribamos que quiere se estime y se tenga precisamente por parte de él, y como si en el estubiese estampada de palabra a palabra, haga y ejecute quanto en él se previene y al tiempo que juzgare más oportuno entregue y restituya el remanente de todos mis bienes y pertenencias... y ruego a mis herederos que lo que les toque lo hayan y gozen con la bendición de Dios y la mía. Y por el presente revoco, anulo, doy por nulos de ningún valor ni efecto los demás testamentos... pues ninguna quiero que valga ni haga fe en juicio, ni fuera de él, más que el presente testamento».

Francisco Javier de Cárdenas y Dávila, IV marqués de Grañina y V Conde de Gómara. De hecho, este último fue el protagonista de uno de los pleitos más notables en la historia de la Casa Dávila y es que, en el año 1820, fallecía Joaquín Dávila Sigüenza Cotes y Montalvo que había aglutinado una gran cantidad de mayorazgos mediante vinculaciones con familiares de la línea principal de su casa.

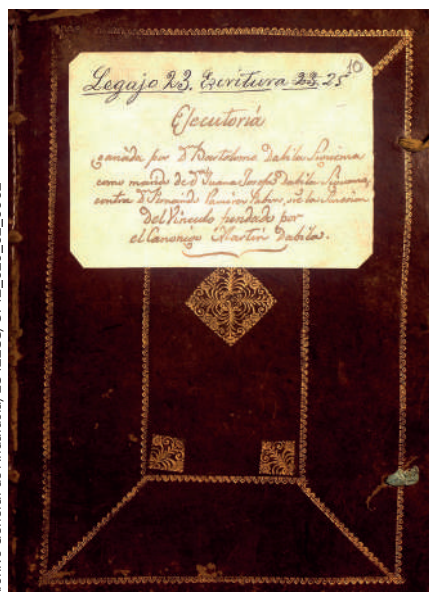
**PLEITOS POR UN MAYORAZGO.** Uno de los marquesados por los que pleitearon fue el de Zafra, que pertenecía a Joaquín Dávila Sigüenza por matrimonio. El marqués de Zafra poseía unas tierras a través de un vínculo con el canónigo Martín Dávila. A su muerte, Bartolomé Dávila El Almogávar, hermano de Martín, testó el 6 de junio de 1475 y vinculó la mitad del donadío de Villamarta, tierras de Santiago de Efé y las casas principales



**Árbol genealógico de los ascendentes de Don Joaquín Dávila Sigüenza y Montalvo, Marqués de Zafra (primer tercio del siglo XIX).**

**Los archivos de familias nobles se convirtieron en indispensables debido a que todos los datos volcados en los diversos legajos podían ser utilizados en un momento determinado por sus descendientes**





Ejecutoria sobre la sucesión del Canónigo Martín Dávila. Finales del siglo XVIII.

A la muerte del marqués de Zafra, los vínculos y mayorazgos recayeron en el citado Francisco Javier de Cárdenas y Dávila, marqués de Grañina, así como el Cortijo y la Aldea de Villamarta. El nuevo titular, previendo un pleito por parte de su pariente, Álvaro María Dávila, marqués de Villamarta, por un donadío del mismo nombre, mandó a su apoderada María Mirón y a su hijo Álvaro Duque que «mediante que se puede sospechar que el Señor marqués de Villamarta según la cautelosa conducta que ha observado trate de incomodar al actual poseedor, avisarán quanto ocurra para en su vista resolver lo que se deva ejecutar, y asimismo si algún otro sujeto tratase de hacer oposición a las posesiones tomadas... que Don Álvaro Duque, en uso de la comisión que le he confiado, la mayor brevedad se entregue en el archivo que está al cargo de Don Félix Padillo, tratando de averiguar, si fuera de dicho archivo, existen algunos papeles o documentos pertenecientes a él para reclamarlos como es justo».

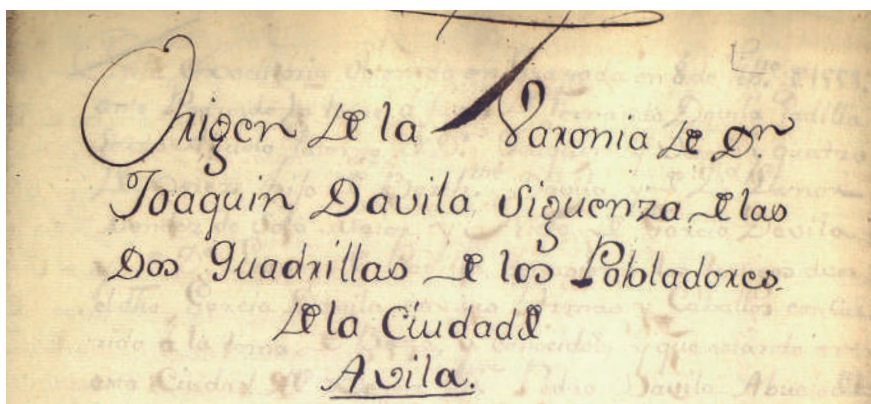
El marqués de Grañina guardaba veintitrés legajos, que contenían los documentos relativos a los vínculos del canónigo Martín Dávila. Ordenó buscar pruebas para defenderse del pleito que pudiera presentar el marqués de Villamarta o cualquier otro pretendiente. Los encargados del archivo hallaron las fincas del vínculo que estaban compuestas por «El Cortijo llamado de Villamarta con su casa de piedra, palomar y torre, huerto y

## Ascendencia legendaria de los Dávila

■ Los nobles han pretendido, durante siglos, anclar sus linajes a los más notables personajes que habían realizado grandes hazañas en el pasado. En el caso de los Dávila, conservan documentos que, en palabras de sus cronistas, enlazan a la familia con reyes asturianos de renombre como Ramiro I, Aurelio I, Don Pelayo y los reyes godos Hermenegildo y Recaredo.

«La Casa Dávila de la cuadrilla de Blasco Ximeno, cuya cabeza es la Marquesa de Navalmorquende, tiene para ser una de las más ilustres de España, todas las mayores sincustancias que constituieron grandes y eminentes,

a las que más lo son en estos Reinos; porque en la venerable antigüedad no puede ceder a alguna y girará muy alto la que en esta calidad se pusiere a su lado. La producción de líneas y de varones insignes en armas y letras a sido en ella tan grande que no se encontrará árbol más frondoso, ni más fructífero. La posesión de muchos y considerables estados, es tan anciana, que a casi seis siglos que empesó en ella... Las alianzas matrimoniales han sido tantas, y tan cebadas, que con razón puede decirse, que ninguna otra familia tiene más, ni mayores...». Archivo General de Andalucía.



Origen de la baronía de Don Joaquín Dávila Sigüenza, de las dos cuadrillas de los pobladores de la ciudad de Ávila (primera mitad del siglo XIX).

pozos, y de las casas principales (de la) Plaza de San Ildefonso». De esta manera, quedó el marqués de Grañina preparado para hacer defensa de su derecho.

Los pleitos entre el marqués de Villamarta y el de Grañina se sucedieron entre los años 1823 y 1826. Álvaro María Dávila pidió que se diese por nula la posesión de las fincas y el uso de los frutos que le habían sido transferidos a Francisco de Cárdenas por el ministerio de la Ley tras la muerte del marqués de Zafra. Falló el Tribunal de la Real Audiencia de Sevilla a favor del marqués de Grañina en este pleito. De esta forma, quedó demostrada la importancia de la custodia de los documentos en los archivos de las familias nobiliarias, así como la formación con la que tuvieron que contar los archiveros de estas casas para poder dar autenticidad a los

documentos, entender sus cláusulas y su jurisprudencia. La historia de la nobleza actual se vincula con su pasado a través de su patrimonio documental y permite a los historiadores entender la evolución de la familia y su relación con la sociedad. ■

## Más información:

- **Torres-Pegalajar, M.D. y Trujillo-Domenech, F.** *Fondo de los Condes de Gómara y fondo de la familia Arias de Saavedra: Catálogo*. Consejería de Cultura, Sevilla. 2001.
- **García-Aser, R. y Lafuente-Urién, A.** *Archivos nobiliarios: cuadro de clasificación: Sección Nobleza del Archivo Histórico Nacional*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de los Archivos Estatales, Madrid. 2000.
- **Sánchez-Saus, R.** *Linajes medievales de Jerez de la Frontera. Guadalquivir, Sevilla*. 1996.

**Quedó demostrada la importancia de la custodia de los documentos en los archivos de las familias nobiliarias, así como la formación con la que tuvieron que contar los archiveros de estas casas**

# Sobre el amor, la vida y la muerte en el arte

Enrique Valdivieso, gran maestro de la historia del arte

MAGDALENA ILLÁN MARTÍN

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Enrique Valdivieso González fue un destacado historiador del arte, reconocido por sus estudios sobre la pintura barroca española. Dedicó su carrera a rescatar y revalorizar a artistas del Siglo de Oro como Murillo y Zurbarán. Fue catedrático en la Universidad de Sevilla y formó a varias generaciones de especialistas gracias a un trabajo que permitió enriquecer la historiografía del arte con un enfoque riguroso y documental. Publicó numerosas obras y participó en importantes exposiciones. Repasamos su legado y su impacto en el estudio del arte español.



Enrique Valdivieso en su despacho en el Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Sevilla. Fotografía: Carlos Márquez.

No se equivocaba Diderot cuando en sus *Pensamientos filosóficos* (1746) defendía que «solo las pasiones, y las grandes pasiones, son las que pueden elevar el alma a las grandes cosas». En efecto, fue la pasión inagotable de Enrique Valdivieso por el arte, por la investigación y por la docencia, la que le llevó a desplegar una trayectoria académica tan brillante como prolífica, cuyas aportaciones al conocimiento de la pintura sevillana han dejado un legado científico apabullante.

Gran investigador, extraordinario docente, excepcional comunicador y divulgador, las cifras de las contribuciones científicas de Enrique Valdivieso son abrumadoras: más de un centenar de libros y capítulos de libro, 152 artículos, participación en una treintena de catálogos de exposiciones y un número incalculable de ponencias y conferencias. Sus estudios sobre el arte en Sevilla desde el siglo XVI al XIX, algunos traducidos al inglés y al francés, han contribuido notoriamente al conocimiento y a la difusión del patrimonio artístico sevillano en el ámbito nacional e internacional, igual que algunas de las exposiciones que comisarió, como *Murillo* (Madrid-Londres, 1982), *Pintura sevillana del Siglo de Oro* (Tokio-Osaka, 1983), *Pintura Sevillana do século XVII* (Río de Janeiro, 1983), *Valdés Leal* (Museo Nacional del Prado, 1991) o *Velázquez in Seville* (Edimburgo, 1996).

Su carismática personalidad, siempre comprometida con la defensa del patrimonio artístico y constantemente crítica con la crisis actual del interés por la cultura, reclamaba una mayor implicación de las instituciones políticas y sociales en la promoción de la educación y del arte: «Lo

triste en nuestros días es que la cultura está vinculada a la política y a los políticos les interesa la cultura un rábano».

**LOS INICIOS DE UN PROFESOR.** No deja de ser premonitorio que el primer estudio publicado por Enrique Valdivieso, cuando en 1969 comenzaba su trayectoria investigadora en su natal Valladolid, tuviera como punto de partida una pintura atribuida a la escuela barroca sevillana que, en su artículo, adscribía a un artista andaluz, el granadino Juan de Sevilla.

Enrique Valdivieso González nació en Valladolid, el 9 de febrero de 1943, en el seno de una familia humilde del barrio de Portugalete. En sus evocaciones de la infancia solía decir, ensoñador y melancólico, que en esa familia «del silencio, nació la voz» y, efectivamente, es posible que el mutismo de sus progenitores influyera en la extraordinaria capacidad que desplegó como comunicador. De su niñez pucelana, de sus estudios en el colegio La Salle y en el Instituto Zorrilla y de su afición por el Real Valladolid Club de Fútbol, dejó recuerdos imborrables, robustecidos y poetizados durante sus años sevillanos, en libros como *Memoria del viejo y desaparecido Portugalete vallisoletano* (2020), un homenaje a su barrio «popular y sencillo», y *Cromos de fútbol del Real Valladolid* (2020).

Su formación en Filosofía y Letras, sección de Historia en la Universidad de Valladolid, le reportó, además de amistades imperecederas en el Seminario de Arte y Arqueología, la oportunidad de convertirse en un gran fabulador, en un creador de historias para los teatros de títeres, cuyos guiñoles confeccionaba él mismo y con los que obtenía algunos ingresos llevando cuentos e ilusiones a niños y adultos. Tam-

***El profesor Valdivieso desplegó una trayectoria académica tan brillante como prolífica, cuyas aportaciones al conocimiento de la pintura sevillana han dejado un legado científico apabullante***



bién en estos años, su personalidad tímida y retraída se vio transformada por la actividad que desarrolló como actor, y por la que recibió en 1973 el Premio Nacional de Teatro Universitario.

En 1967 se incorporó como profesor ayudante en el Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Valladolid realizando, bajo la dirección de Juan José Martín González, su tesis de licenciatura sobre *La pintura en Valladolid en el siglo XVII* (1969). Tres años después, defendió una tesis doctoral pionera sobre *Pintura Holandesa del siglo XVII en España* (publicada en 1973), en la que ya mostraba su interés por aquellas manifestaciones artísticas que logran expresar las pulsiones primordiales del género humano en sus aspectos más populares y cotidianos, entendiéndolas en el marco de las mentalidades y de las circunstancias sociales. Se fraguaba en este trabajo su manera de hacer historia del arte: alejada de las corrientes positivistas en la que, a partir del descubrimiento de pinturas inéditas que sometía a un escrupuloso análisis formal e iconográfico y del examen de las fuentes documentales, conseguía su objetivo fundamental: «evocar un retazo del pensamiento barroco a través de la utilización de la palabra y de la imagen, consiguiendo así ser testimonio de una época y de una mentalidad que, por la fuerza arrolladora de su contenido, traspasaron las fronteras de aquel momento histórico».

Durante la primera mitad de la década de 1970, Enrique Valdivieso desempeñó su labor como profesor adjunto en la Universidad de Valladolid. Ya entonces, sus clases abarrotadas evidenciaban su extraordinario magisterio. Fueron años de viajes por tierras castellanas realizando, junto a Jesús Urrea, el catálogo monumental de Peñafiel (1975) o el inventario artístico de la provincia de Palencia (1977). Años también en los que participó en el magno proyecto *Historia de la Pintura española* de su admirado Diego Angulo Íñiguez y de su, no menos admirado y apreciado, amigo Alfonso E. Pérez Sánchez. Años en los que contrajo matrimonio con Carmen Martínez y en los que nació su hija Olimpia.

#### ESTUDIOS SOBRE EL ARTE HISPALENSE.

En 1976, después de unos meses como profesor agregado numerario en la Universidad de La Laguna, Enrique Valdivieso se incorporó al Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Sevilla. Sobre su llegada a la capital andaluza solía contar una anécdota protagonizada por un colega, también vallisoletano, que había recalado en la ciudad unos años antes y quien, poco adaptado al ambiente local, le auguraba que no duraría



Enrique Valdivieso y Jesús Urrea. Fotografía: Jesús Urrea.

en ella más de tres años. Se equivocó: casi medio siglo después, Enrique Valdivieso no sólo continuaba viviendo en Sevilla, sino que se consideraba hijo adoptivo de esta ciudad. En Sevilla se estableció la familia, nacieron sus hijas Leticia y Beatriz, y Carmen Martínez desarrolló una reconocida trayectoria como catedrática de latín. Satisfecho con su vida personal y profesional, cuando en 2017 recibió la Medalla de la Ciudad, y fiel a su generosa personalidad, señaló: «he recibido de Sevilla más de lo que yo le he dado. Aquí me he sentido plenamente realizado y reconocido».

A lo largo de cuarenta años, desde sus primeras clases a las últimas, el profesor Valdivieso logró el mejor y el mayor reconocimiento al que puede aspirar un docente: las aulas repletas de estudiantes ávidos por escuchar las lecciones magistrales de un profesor excepcional.

También como investigador alcanzó un pronto reconocimiento. Cautivado por el patrimonio artístico sevillano, y en particular por la pintura -«Sevilla», decía, «es, probablemente, la única ciudad con una escuela de pintura desde el medievo al presente»-, a su investigación se consagró nada más integrarse en el Departamento de Historia del Arte. Aunque parte de la pintura sevillana había sido objeto de estudio, Enrique Valdivieso transformó su conocimiento proporcionando nuevas obras, nuevos nombres, nuevos datos, nuevos enfoques, nuevas interpretaciones. El trabajo de campo en las instituciones sevillanas -un trabajo, señalaba, «poco apreciado por los popes del Departamento»- dio frutos inmediatos, como el *Catálogo de las pinturas del Palacio Arzobispal de Sevilla*, (1977) o el *Catálogo de las pinturas de la Catedral de Sevilla* (1978), a los que seguirían los estudios sobre las

#### Como un enamoramiento

■ «Conocedor directo de cuanto estudio, educado en el contacto inmediato con la obra artística, que sabe buscar y descubrir por iglesias, sacristías, colecciones y trasteros; afortunado desvelador de firmas inadvertidas, y dotado de un excepcional entusiasmo comunicativo, Enrique Valdivieso, llegado a Sevilla apenas hace diez

años desde su tierra vallisoletana, ha sufrido -o gozado- la misma transformación que los acompañantes de San Fernando. Su identificación con la maravillosa ciudad andaluza ha sido total y apasionada, como un enamoramiento». Alfonso E. Pérez Sánchez, *Prólogo en Historia de la pintura sevillana*, 1992, p. 15.

## La seducción de Murillo

■ «Las gentes de la ciudad se vieron seducidas por la belleza de los personajes de las pinturas, por su gracia expresiva y por su atenta propensión a aliviar la sensibilidad dolorida, a través de manifestaciones y actitudes rebosantes de confianza y de simpatía. Al mismo tiem-

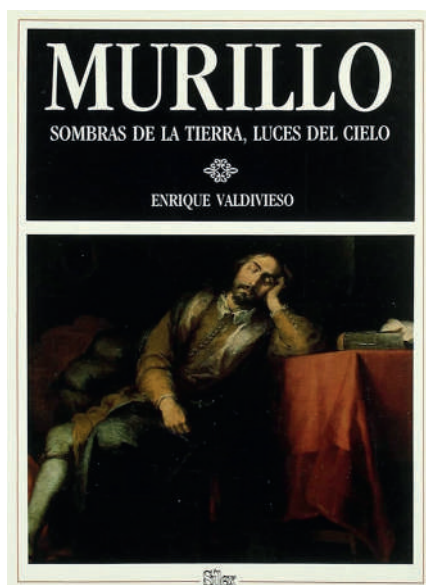
po, Murillo incluyó en sus obras intensos mensajes de ternura y de afectividad que invitaban a sobrevivir con mayor ánimo y a pensar que, en la hora de la muerte, podrían encontrar en el cielo una felicidad infinita que les compensase de la amargura de la existencia terrenal... Mu-

rillo realiza acertadas transposiciones del cariño y afecto que imperaban en la vida doméstica, en los ambientes populares sevillanos».

Enrique Valdivieso, *La espiritualidad de don Miguel Mañara en la pintura de Murillo*, 2010, p. 65.



Enrique Valdivieso junto a estudiantes del CEIP San Isidoro. Fotografía: Ayuntamiento de Sevilla.



Portada de Murillo. *Sombras de la tierra, luces del cielo*.

colecciones de la Hermandad de la Santa Caridad (1981), el Museo de Bellas Artes de Sevilla (1991), el Hospital de los Venerables (1991), la Fundación Sevillana Endesa (2007) o la colección Bellver (2011), entre otros.

Desde 1982, ejerció como catedrático en el Departamento de Historia del Arte, intensificando su prolífica actividad y publicando libros que son imprescindibles para el conocimiento del patrimonio artístico sevillano, andaluz y español, como *Pintura sevillana del siglo XIX* (1981), *Pintura sevillana del primer tercio del siglo XVII* (1985), junto a Juan Miguel Serrera) o *Historia de la pintura sevillana* (1986), valorada por Pérez Sánchez como «una de las más valiosas aportaciones al conocimiento de nuestro arte de los últimos años». Pronto, sus intereses se orientaron hacia las grandes figuras de la pintura sevillana del Barroco, las grandes figuras del Barroco universal, en quienes supo entender y transmitir de manera magistral el carácter de su espíritu creativo: *Juan de Roelas*

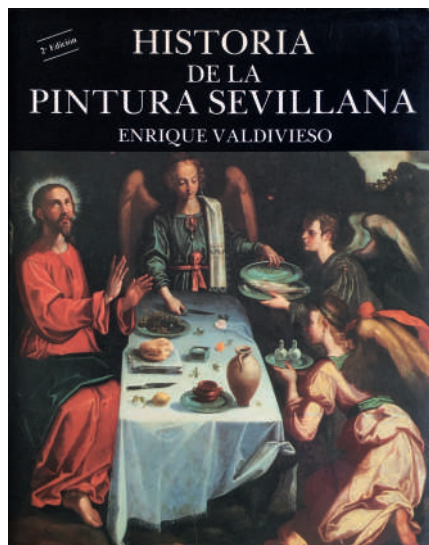
(1978), *Valdés Leal* (1988), *Zurbarán* (1988), y, sobre todo, Murillo, desde *La obra de Murillo en Sevilla* (1982) al magno proyecto *Murillo. Catálogo razonado de pinturas* (2010), pasando por *Murillo. Sombras de la tierra, luces del cielo* (1990), hermoso título que logra evocar el sentido último de la producción murillesca. Estudios en los que se advierte el interés de Valdivieso más que por las luces del cielo, por las sombras de la tierra, por las obras que consiguen expresar los sentimientos populares, los padecimientos y las alegrías de los menos favorecidos por la fortuna, la fragilidad del ser humano, la brevedad de la existencia, las reflexiones sobre el amor, la vida y la muerte.

De forma paralela a su actividad investigadora, Enrique Valdivieso, firme defensor de la necesidad de divulgar la historia del arte, comisarió exposiciones para algunas de las principales instituciones culturales sevillanas y andaluzas: *La Pintura en la época de los Duques de Montpensier* (1979, (junto a Vicente Lleó), *La Pintura del siglo XIX en el Museo de Sevilla* (1988), *Zurbarán* (1998), *Miguel Mañara (1627-1679), Espiritualidad y arte en el barroco sevillano* (2010), *50 años de coleccionismo. La Fundación Sevillana Endesa* (2015, junto a Magdalena Illán), además de la emblemática *Teatro de grandezas* (2007, junto a Alfonso Pleguezuelo), en el Programa Andalucía Barroca promovido por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. «La cultura» -decía- «no puede quedarse atrapada entre los muros académicos».

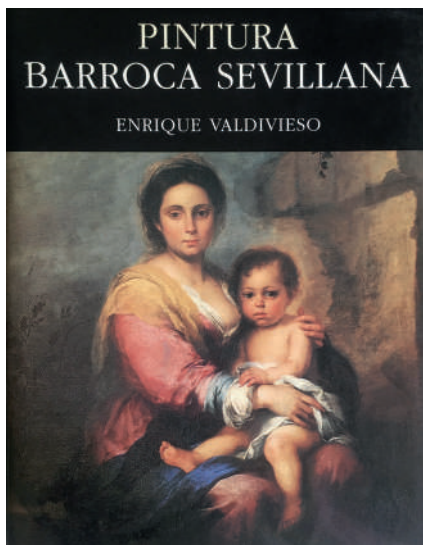
**DEFENSA DEL PATRIMONIO.** El compromiso de Enrique Valdivieso con el patrimonio artístico sevillano no se limitó a su investigación y a su divulgación, sino que intervino activamente en la promoción de su conservación y de su recuperación. Así, igual que en sus primeros años en Valladolid, también en Sevilla participó, junto a los profesores Alfredo Morales, María Jesús Sanz y Juan Miguel Serrera, en proyectos de catalogación del patrimonio artístico, como la *Guía artística de Sevilla y su provincia* (1981) y el *Inventario artístico de la provincia de Sevilla* (1982). Posteriormente, entre 1998 y

**Aunque parte de la pintura sevillana había sido objeto de estudio, Enrique Valdivieso transformó su conocimiento proporcionando nuevas obras, nuevos nombres, nuevos datos y nuevos enfoques**





Portada de *Historia de la pintura sevillana*.



Portada de *Pintura barroca sevillana*.

2007 fue investigador principal de diferentes programas de *Inventario de Bienes muebles de la Iglesia Católica en la Diócesis de Sevilla*, entre los que destaca el *Inventario de pinturas de la Catedral de Sevilla*.

Su firme implicación en la protección del patrimonio artístico le llevó a aceptar los únicos cargos de gestión que quiso desempeñar, siendo nombrado consejero delegado de Bellas Artes, miembro de la Junta de Calificación de obras de Arte del Ministerio de Cultura (1983-1985, 1990-1992), o miembro de la Comisión Andaluza de Bienes Muebles de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Pero, sin duda alguna, las iniciativas de las que, en este sentido, se sintió más orgulloso fueron aquellas en las que consiguió restituir el valor y el significado de algunas de las obras más emblemáticas del arte sevillano, impidiendo con ello su pérdida para el patrimonio cultural de la ciudad. Es el caso del proyecto que impulsó para la restauración de las pinturas de Pedro de Campaña en el magno retablo mayor de la Iglesia de Santa Ana (2010), al que siguió la restauración de las cuatro obras de Lucenti de la Iglesia de San Martín o la tabla de *Nuestra Señora de la Misericordia* del Convento de San Leandro, entre otras.

En su afán por devolver a los templos sevillanos la plenitud de su significado espiritual, promovió la ejecución de copias

de pinturas que habían sido robadas durante la invasión francesa, como las pinturas que Murillo ejecutó para la iglesia del Hospital de la Caridad o para la iglesia de Santa María la Blanca. A este respecto, en sus libros no dejaba de denunciar los saqueos que había sufrido el patrimonio artístico hispalense y evidenciaba las pérdidas que había padecido a consecuencia de la rapacidad del mariscal Soult, de la depredación durante la desamortización de Mendizábal, de la destrucción durante Guerra Civil. Fruto de su preocupación por la desaparición del arte sevillano y por devolver al patrimonio cruelmente expoliado el esplendor que tuvo y sus significados últimos, son libros como *Recuperación visual del patrimonio perdido: conjuntos desaparecidos de la pintura sevillana de los Siglos de Oro* (2012, junto a Gonzalo Martínez) o *El despojo pictórico sevillano en el siglo XIX: de la invasión francesa a la desamortización de Mendizábal y la revolución de 1868* (Premio Archivo Hispalense en la sección de Arte, 2024), que se publicará de manera póstuma.

**EL LEGADO DE ENRIQUE VALDIVIESO.** El aciago día 2 de febrero de 2025, Enrique Valdivieso falleció junto a su esposa, Carmen Martínez. Cinco días antes había presentado su libro *Pedro de Campaña. Un pintor Flamenca en la Sevilla del Renacimiento* (2025). Dos días antes había asistido como director a la

defensa de la tesis doctoral de su hija Beatriz. Ese día nos hablaba, con su habitual entusiasmo, infantil e ingenioso, sobre su última publicación, aún por venir: *Pintura costumbrista española desde Velázquez a Goya*.

Nos dejó un gran maestro, dentro y fuera de las aulas. Su apasionada entrega al estudio del arte sevillano, de la pintura barroca española, holandesa y flamenca, le reportaron numerosos reconocimientos: Premio Fama en Artes y Humanidades de la Universidad de Sevilla (2013), Miembro honorario de la Hispanic Society of America, Académico correspondiente de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid y de la Real Academia de la Purísima Concepción de Valladolid, miembro de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras, siendo uno de sus principales motivos de orgullo, la Medalla de la Ciudad de Sevilla (2017).

El legado científico y humano que Enrique Valdivieso nos ha dejado es inmenso. Un legado que le ha convertido no sólo en un lúcido e imprescindible referente para todas las generaciones de investigadores/as del patrimonio artístico sevillano sino, más allá de los muros académicos, en un querido y célebre historiador del arte, en parte de la historia de Sevilla. ■

## Más información:

- **Valdivieso - González, E.** *Historia de la pintura sevillana*. Guadalquivir Ediciones, Sevilla. 1986.
- **Valdivieso - González, E.** *Vanidades y engaños en la pintura española del Siglo de Oro*. Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico. 2002.
- **Valdivieso - González, E.** *Pintura barroca sevillana*. Guadalquivir ediciones, Sevilla. 2003.
- **Valdivieso - González, E.** *Murillo. Catálogo razonado de pinturas*. G Ediciones El Viso, Madrid. 2010.
- **Valdivieso - González, E.** *El despojo pictórico sevillano en el siglo XIX: de la invasión francesa a la desamortización de Mendizábal y la revolución de 1868*. Diputación de Sevilla. 2025.

**El compromiso de Enrique Valdivieso con el patrimonio artístico sevillano no se limitó a su investigación y divulgación, sino que intervino activamente en la promoción de su conservación**

# Arte como expresión de poder

## El uso de los tejidos en el Califato cordobés

JUAN ANTONIO BÁEZ GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA / TUTORA: DRA. MARÍA MARCOS COBALEDA

El arte, como fenómeno cultural, adquiere gran relevancia cuando se trata de comprender la mentalidad de una época determinada. Para el contexto medieval, cabe recurrir especialmente a las obras pertenecientes a las artes decorativas o suntuarias las cuales, a través de sus ricos materiales y su alta calidad estética, transmitían un mensaje de poder que los soberanos no dudaron en aprovechar a su favor. Sobre esta idea versa el presente artículo de divulgación que ofrece al lector información de gran interés para entender la importancia que adquirieron los tejidos en el mundo andalusí e, incluso, en los entornos foráneos.

El tejido fue fundamental entre las artes suntuarias andalusíes, tanto por la calidad de las obras como por la introducción de materias novedosas en la península ibérica. La ocupación islámica supuso una transformación de la práctica textil en su vertiente material. La fibra más utilizada fue la seda, por sus cualidades de suavidad y brillo, lo que se relacionaba con la importancia del coste de las manufacturas en la valoración de las artes suntuarias del periodo. En al-Andalus, el cultivo de la seda se introdujo desde los primeros momentos de la conquista. El oro también tenía un papel esencial en estas obras, pues se ejecutaban hilos de este rico material cuya alta demanda obligó a su importación desde África. De especial relevancia eran también los tintes o pigmentos empleados en los tejidos, puesto que determinados colores se relacionaban con un estatus concreto, además de denotar una idea de moda. Los más empleados en el mundo andalusí fueron el rojo, el amarillo y el azul. Para este último, se recurría a la importación del índigo que, dada su tonalidad más brillante e intensa, se empleaba en los tejidos más ricos. Por su parte, el amarillo derivaba de diversas plantas, como la gualda y el azafrán, cuyo cultivo se introdujo en la península ibérica precisamente en época islámica. Por su tono más dorado, lo más probable era que el azafrán se reservase a las obras de mayor coste y refinamiento.

**EL MONOPOLIO DE LA FABRICACIÓN.** En cuanto a la elaboración de las piezas textiles, es interesante el concepto de *tirāz*, de origen persa, que se traduce como «bordado». En un primer momento, identificaba a aquellos mantos destinados a la élite social que se bordaban con bandas decorativas. Por extensión, este término se acabó aplicando al taller en que se confeccionaban tales obras. El taller real trabajaba exclusivamente para el soberano,

de modo que éste absorbió el monopolio de la producción, dado su control de la materia prima utilizada en estas obras (seda, pigmentos determinados, etc.), al igual que había tomado la institución de las cecas y de otros talleres de artes suntuarias, como la eboraria. Puesto que el *tirāz* era el espacio en que se fabricaban los tejidos destinados a la corte y a los regalos que el califa ofrecía a los soberanos de otros territorios, en él trabajaban importantes funcionarios del Estado y su dirección recaía sobre un alto cargo de estrecha relación con el gobernador.

**REGALOS DIPLOMÁTICOS.** El regalo fue un elemento fundamental de las cortes islámicas del Medievo. Esto formaba parte de una estrategia propagandística por parte del monarca, que implicaba la demostración de su generosidad, virtud que imbricaba con una idea religiosa, pues Allāh era también denominado *El Generoso*, como se aprecia en la aleya 49 de la sura 44 de El Corán («¡Gusta! ¡Tú eres *El Poderoso*, *El Generoso*!»). Asimismo, el Profeta Muḥammad (Mahoma) había ofrecido regalos y difundido dicha práctica en tanto que favorecía las relaciones interpersonales.

Numerosos presentes son conocidos a través de las fuentes escritas e, incluso, por la propia cultura material que se ha conservado. Algunas dádivas ofrecidas eran tejidos procedentes del taller real, piezas de joyería y armas, pero también esclavos y animales, perfumes, comida y otras esencias. Los suntuosos regalos eran parte de la práctica diplomática en tanto que actuaban como símbolo de paz entre las distintas cortes favoreciendo un ambiente negociador. Así, este ofrecimiento de regalos formaba parte de las funciones oficiales y protocolarias del califa como figura visible del califato omeya en demostración de esa generosidad propia de los gobernantes.

Además, los regalos fueron utilizados en el ámbito social más interno dado que



Fuente: Wikipedia. "File: Cordoba - Medina Azahara 13.jpg".



Interior del Salón Rico o Salón Oriental de Madīnat al-Zahrā', Córdoba, España (936-1010).

el gobernante se los entregaba a aquellos miembros de la élite social y del funcionariado que creía conveniente, a modo de muestras de respeto o estima. También se utilizaron para premiar una destacada acción política o militar. En otros casos, estos regalos suntuarios eran destinados a miembros de la familia del califa, pudiéndose señalar los lujosos ajuares que se preparaban para las princesas andalusíes en vísperas de su matrimonio.

#### EL APARATO ALREDEDOR DEL PODER.

Las obras de artes suntuarias presentaron un especial interés para el poder ya que eran concebidas como manifestación del mismo. De este modo, el califa se presentaba como una imagen de la idea de realeza a través de un complejo aparato que hiciera visible su poder. Esa ostentación que se establecía alrededor de la figura del soberano y de su corte, fundamental para mostrar el prestigio de la propia dinastía, convertía a estos personajes en la clientela principal de productos de lujo, pues estas piezas eran parte de la decoración de los diversos espacios en que se ubicaba el poder o podían ser directamente portadas por los miembros del linaje califal. En las reuniones sociales cobraban especial relevancia los tejidos, puesto que sus colores complementaban la riqueza de las estancias en que se ubi-

caban. Así, por ejemplo, el Salón Rico de Madīnat al-Zahrā' se cubría con alfombras y tapices lujosos durante las recepciones oficiales y embajadas, y el almaizar de Hišām II era empleado por el califa en estas celebraciones.

Además de las numerosas referencias directas a nombres de califas en los trabajos de seda, que aludían específicamente al gobernante, se establecieron ciertos temas iconográficos que configuraron esa expresión de la soberanía y que quedaron limitados al monarca. Una de estas iconografías era la de un personaje sentado frontalmente a *la turca*, generalmente, sobre una especie de trono. Esta postura, como emblema del poder, ya había sido utilizada en el Califato 'Abbāsī y debió incorporarse al imaginario andalusí en el siglo IX. No obstante, a medida que avanzaba el tiempo, también se utilizó para representar a músicos y bebedores pero con posturas más distendidas. Por ello, debió ser el hieratismo y la frontalidad del personaje la verdadera caracterización del poder en estas imágenes. También era símbolo propio del soberano portar una copa en la mano que, en su caso, iba siempre colocada en el eje vertical de la propia figura y generalmente sostenida por la mano derecha, frente a una actitud más relajada cuando la portaban otros personajes de la escena. En los

### Visita del califa al ʿtirāz y reforma urbana

■ «El sábado día 24 de dū-l-qa'da de este año [6 septiembre 972] fue el Califa ʿal-Hakam a caballo a la Dār al-ʿTirāz, con objeto de visitarla. Al entrar en ella fue recibido por los directores administrativos y por los directores de los talleres, que le rindieron el debido acatamiento. El Califa les pidió detalles de su trabajo y les favoreció con sus indicaciones. El camino del Califa, a la ida, había sido por el cementerio de Bāb al-Yahūd [= Puerta de los Judíos], que toma el nombre de Umm Salma, y, al pasar la vista por él y observar su incapacidad, dados los muchos enterramientos que en él se hacían, ordenó que se compraran buen número de casas, que designó, para derribarlas y ampliarlo. Así se hizo». Esta noticia, recogida en los Anales palatinos de al-Hakam II (elaborados por ʿIsā ibn Aḥmad al-Rāzī y compilados en Muqtabis Volumen VII de Ibn Ḥayyān), da nociones sobre el interés que estas manufacturas pudieron tener para el poder, además de permitirnos ubicar el taller real de tejidos en el nordeste de Córdoba, al exterior de la medina.

textos islámicos esta copa es denominada *copa de los mundos*, aludiendo precisamente a ese poder califal.

La representación de determinados animales también se relacionaba con el monarca, entroncando con la tradición oriental pues este imaginario se había originado en el arte mesopotámico y pasó a las culturas bizantina e islámica a partir de la Persia sasánida. Así, por ejemplo, era frecuente encontrar leones, águilas, pavos reales, serpientes, elefantes, esfinges, arpas, caballos alados, grifos, etc. En muchos casos, estos animales podían aparecer enfrentados o atrapando a sus víctimas, en relación con la idea de «la Victoria del Bien sobre el Mal», que podía traducirse en la virtud del gobernador. Todos estos elementos estaban presentes en obras textiles y de marfil.

**El tejido fue fundamental entre las artes suntuarias andalusíes, tanto por la calidad de las obras como por la introducción de materias novedosas que se extendieron por la Península Ibérica**

**LOS TEJIDOS DE LOS CALIFAS.** Con la implantación del Califato en al-Andalus en el año 929, se inició un periodo de gran esplendor artístico y cultural. En cuanto a los tejidos, cabe señalar que debían hacerse

Fuente: Musée du Louvre, "Pyxide au nom d'al-Mughira".



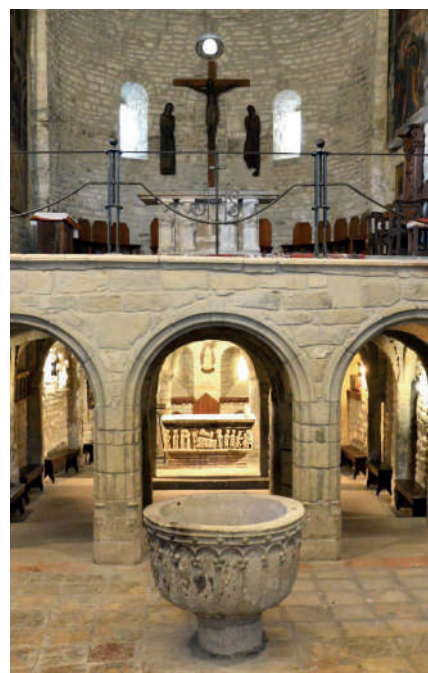
Píxide de al-Mugīra, Museo del Louvre, París, Francia (968).

a mano, lo que generaba una obra única y personal que se vinculaba también con la exaltación del soberano a través de estas piezas.

Una obra sobresaliente de este periodo es el conocido como *ṭirāz* de Hišām II. Seguramente se trata de un extremo del almaizar de este califa omeya. Los almaizares eran una especie de velo masculino que cubría la cabeza como un turbante con unas bandas que caían sobre los hombros. La decoración se dispone en tres bandas horizontales. La central presenta trece medallones de ocho lados que incluyen representaciones figurativas: dos ubicados en un lateral integran personajes humanos, mientras que los demás presentan diversas especies de mamíferos y aves, todos con trazos simplificados. Algunos de los medallones tienen el fondo elaborado en hilos de oro. En alternancia con la repre-

sentación figurativa, se aprecian motivos vegetales esquemáticos. Los humanos representados parecen ser un hombre y una mujer, ambos aparecen sentados *a la turca* y uno de ellos porta una copa en la mano y señala hacia arriba. Por la inscripción del tejido, estos personajes se han identificado tradicionalmente con Hišām II y su madre Šubḥ. No obstante, también es posible que fueran una representación simbólica del poder sin aludir a personalidades concretas. Las dos franjas laterales cuentan con la sentencia: «En el nombre de Dios el Clemente y Misericordioso, la bendición de Dios, y la prosperidad y la duración para el califa, el *imām* 'Abd Allāh Hišām favorecido de Dios y Emir de los Creyentes».

De especial interés es también la *Franja del Pirineo* (o del Pavón). La composición se elabora a partir de medallones circulares que se van sucediendo, de los cuales



Fuente: Diócesis de Barbastro Monzón, "Catedral de Roda de Isábena".

Interior de la Catedral de San Vicente de Roda de Isábena, Huesca, España (siglos XI-XII).

solo se ha conservado uno al completo y un fragmento del que le seguía. En el círculo se dispone un pavo real dispuesto de perfil en color blanco sobre fondo dorado, las plumas se representan a través de discos de oro. Probablemente, el resto de los medallones integraba también otras aves y animales cuadrúpedos, que se han interpretado como manifestaciones del Islam y del poder político. Tanto los motivos de la orla que enmarca el círculo como los que van entrelazando los diversos medallones son elementos vegetales variados, que también estaban presentes en las pilastras y basas de columnas del Salón Rico y otras estancias de Madīnat al-Zahrā'. Ello ha supuesto que, si bien tradicionalmente esta pieza también había sido considerada un almaizar, ahora se concibe como parte de un paño de tapiz que decoraría algún palacio de la ciudad alzada por el primer califa cordobés.

**PROTECTORES DE RELIQUIAS.** El valor milagroso otorgado a las reliquias promovió el traslado de los fieles a los espacios en que se custodiaban tales restos, configurando así el fenómeno de las peregrinaciones. También asumieron la categoría de reliquia los objetos que pertenecieron o entraron en contacto con los santos, de lo que son excelente muestra los tejidos que actuaban como envoltorio de las mismas. El poder curativo asociado a las reliquias era tomado por las piezas textiles que dejaban de ser un mero receptáculo para evocar los

**Los suntuosos regalos eran parte de la práctica diplomática de aquel momento histórico, dado que actuaban como símbolo de paz entre las distintas cortes, favoreciendo de ese modo un ambiente negociador**



Fuente: Arrehistoria, "Almaizar de Hisham II".



Detalle del almaizar o tīrāz de Hišām II, Real Academia de la Historia, Madrid, España (976-1013).

Fuente: Instituto Valencia de Don Juan, "Tejidos Hispanomusulmanes".



Franja del Pirineo o del Pavón, Instituto Valencia de Don Juan, Madrid, España (siglo X).

## Hišām II (965-1013): el califa que no gobernó

■ A la muerte de al-Hakam II en el año 976, su hijo Hišām fue nombrado califa, pese a que éste contaba con tan solo 14 o 15 años. Dada su prematura edad, carecía de formación política y militar, lo que provocó la usurpación del poder por parte de otras personalidades que estaban a su alrededor, como Muḥammad b. Abī 'Āmir, el futuro al-Manṣūr (Almanzor). Éste se había formado en derecho islámico y llegó a ser administrador de los bienes de la madre de Hišām II, Ṣubḥ La Vascona. Tras una serie de campañas militares dirigidas contra los reinos cristianos y haber desplazado a sus principales enemigos, Almanzor fortaleció su poder hasta el punto de ostentar el cargo de ḥāyib (chambelán)

y llegó a apartar de la política al califa, a quien mantuvo encerrado en el Alcázar cordobés bajo el pretexto de su interés por la vida contemplativa. Tras el fallecimiento del caudillo en 1002, fue sucedido por sus hijos 'Abd al-Malik al-Muzaḥaffar y 'Abd al-Raḥmān Sanchuelo. Este último obligó a Hišām II a que lo nombrase heredero del Califato, lo que provocó una revuelta general que acabó con el mandato de los 'Āmiríes. Durante la *fitna* o guerra civil (1009-1031), que culminó con la disgregación de al-Andalus en los denominados reinos de taifas, Hišām II fue repuesto brevemente en el poder, aunque terminó desapareciendo ante los saqueos ocurridos en Córdoba en 1013.

dignos restos que contenían y traspasaban su don sobrenatural al propio depósito. Las piezas formaban parte de arquetas y relicarios, incluso fueron vestidas por santos para su enterramiento, de manera que adquirirían a su vez el carácter de reliquia por haber acogido su *virtus*.

En este periodo se sentía gran admiración por los tejidos, especialmente por aquellos confeccionados en seda con hilos de oro que estaban destinados al califa y que, en diversos casos, fueron transmitidos a los miembros de la alta nobleza y del clero de los reinos cristianos, que vestían estas ricas prendas en oficios religiosos e incluso cuando eran ataviados para su sepultura. La abundante producción andalusí de ricos tejidos provocó que la Europa cristiana tomase estas piezas a través del comercio, pero también a modo de botines, saqueos o regalos diplomáticos.

Su especial valor material ha favorecido su conservación en el tiempo. Por ejemplo, el almaizar de Hišām II había sido custodiado hasta 1853 en la iglesia de Nuestra Señora del Rivero en San Esteban de Gormaz (Soria) al haber envuelto las reliquias de santa Cecilia o santa Leocadia y la *Franja del Pirineo* fue encontrada en la Catedral de Roda de Isábena (Huesca).

El origen de ciertos tejidos contribuía a su dignificación y valoración, de modo que los cristianos consideraban a estas suntuosas telas elaboradas en al-Andalus dignas de ser utilizadas con esa función piadosa, lo que venía dado precisamente por la riqueza material y la consideración con la que contaban en su lugar de producción pero, además, pudieron adquirir un valor añadido como símbolos de la superioridad cristiana sobre el Islam. ■

## Más información:

- Dodds, J. *Al-Andalus. Las artes islámicas en España*. Ediciones El Viso, Madrid. 1992.
- Partearroyo-Lacaba, C. "Tejidos andalusíes", *Artígrafa: Revista del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza*. n.º 22, pp. 371-419. 2007.
- Pérez-Higuera, M.T. *Objetos e imágenes de al-Andalus*. Lunwerg Editores, Barcelona. 1994.

# Historia de un republicano

JULIÁN CHAVES PALACIOS

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

**E**studio señero sobre el político sevillano Diego Martínez Barrio (DMB) en que se efectúa un análisis pormenorizado y novedoso sobre la formación política que creó a su imagen y semejanza: Unión Republicana (UR). Obra voluminosa, con una redacción correcta e inteligible, que hace amena su lectura pese al reto que ha supuesto compendiar un contenido tan extenso. Todo ello basado en una variada e inédita documentación archivística de procedencia nacional, regional y local que por sí misma constituye suficiente aval sobre la calidad y aportación histórica de esta obra. La consulta se ha extendido a recursos hemerográficos a través de una variada serie de publicaciones en prensa escrita, de muy variado valor y consideración, que le ha permitido completar la información obtenida en los repertorios documentales archivísticos.

La estructura del libro se articula en cinco capítulos que abarcan desde la formación de UR en 1934 hasta el declive del republicanismo a causa de la guerra civil. En su contenido, el autor sitúa como eje principal la pericia vital de Martínez Barrio y parte del congreso de constitución de UR en 1934 y el entendimiento entre los líderes Gordón Ordás y Martínez Barrio. Sumamente interesante es el capítulo primero dedicado a la formación de UR. En él se expone cómo ante las presiones externas de la CEDA y la oposición interna de los radicales, DMB decidió abandonar el Gobierno presidido por Alejandro Lerroux. Su desencanto era total y acusó a referido dirigente radical de “escribir al dictado de partidos no republicanos”. Estaba convencido de que la derecha no podía gobernar la República por las mismas razones que había expuesto Manuel Azaña: no había acatado el régimen y su objetivo era subvertirlo. DMB se resistía a fiarse de “Gil Robles y de su pretendida conversión al republicanismo”, y estaba convencido que las derechas traicionarían a Lerroux, como así sucedió.

Muy interesante, igualmente, es el análisis sobre el distanciamiento entre los dos líderes de UR: Gordón Ordás y DMB. La falta de entendimiento derivada de la tendencia izquierdista del primero y más

centrada del segundo, tuvo como consecuencia el declive político de Gordón que en 1935 dejó el puesto de secretario general. Igualmente es relevante el énfasis que se hace sobre las relaciones entre Azaña y DMB. El acercamiento de este último a don Manuel, al que consideraba la mejor encarnación del republicanismo de izquierdas. Ese entendimiento se afianzó tras la revolución de octubre de 1934, al convertirse Azaña en el principal foco de los ataques por parte del gobierno conservador durante el segundo bienio. Esto fue un revulsivo y posibilitó un pacto entre UR e Izquierda Republicana, alianza que después se vio reforzada con otros partidos políticos en la creación del Frente Popular. Es interesante el estudio que se realiza sobre esta cuestión, pues permite entender la coyuntural unión de intereses entre estas dos organizaciones republicanas llamadas a marchar juntas, aunque, como se demostró con posterioridad, no fue posible la unión de ambas hasta bien avanzados los años del exilio (1960).

En el capítulo cuatro se expone la etapa del Frente Popular que puso a prueba a UR y su militancia. Interesante es el análisis sobre las reticencias socialistas a aceptarlos en el bloque de izquierdas, ante las severas críticas que habían recibido de DMB y Gordón Ordás en el primer bienio. El recuerdo estaba presente, pero la influencia de dirigentes como Indalecio Prieto y Manuel Azaña y su interés por fomentar la coalición republicano-socialista hizo superar esas diferencias. El triunfo del Frente Popular que hizo replantearse, nuevamente, una posible fusión de UR e Izquierda Republicana. El contexto era adecuado y no se aprovechó. El mismo nombramiento de DMB como presidente de las Cortes, consecuencia del acuerdo con Azaña, hizo presagiar una decisión de ese tipo, pero, la puesta en marcha de la legislatura y los problemas sobrevenidos en la tensa y no menos conflictiva primavera de 1936, lo impidieron sine die. Escenario donde una formación liberal y conservadora como UR se sentía incómoda. La rectitud de DMB y su negativa a romper con el Gobierno y el Frente Popular hizo mantener la unidad en UR. Fue el

capítulo previo a la contienda armada de 1936, en que resultan reveladores sus diferentes apartados.

Destacamos entre ellos el dedicado a la actuación de los gobernadores civiles de UR en sus diferentes provincias de destino ante los desórdenes públicos y la conspiración militar. Esos dirigentes se convirtieron, en opinión de DMB, en la viva expresión de “la impotencia del Gobierno frente a unos poderes locales envenenados e inmunes a toda batería de instrucciones y circulares puestas en marcha”. Se trata de los apartados finales que, como el resto de capítulos que componen esta magna obra, constituyen una aportación de primer orden al tema estudiado. Hablamos por tanto de una Publicación muy bien trabajada y escrita, que dice mucho y bueno de su autor, en el que se aprecia con nitidez el aprendizaje recibido de su profesor, maestro y gran conocedor de la peripecia vital de Diego Martínez Barrio, Leandro Álvarez Rey. ■

## Diego Martínez Barrio y el partido de Unión Republicana

El «centro geométrico»  
de la República (1934-1939)

Juan Terrero Gutiérrez



Editorial Universidad de Sevilla

**Terrero Gutiérrez, Juan:**

*Diego Martínez Barrio y el partido Unión Republicana.*

*El centro geométrico de la República (1934-1939)*, Universidad de Sevilla, 2024, 452 pp., 19 euros.



# Los mercaderes aragoneses en la Andalucía atlántica

EDUARDO CORONA PÉREZ

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

Si se piensa en la fase de expansión de la corona de Castilla por el Atlántico, es poco probable que el lector no especializado considere la participación de catalanes, valencianos, baleares y aragoneses en dicho proceso. En el imaginario ha fosilizado el tópico de que aquella fue una empresa exclusivamente castellana y que la participación de los foráneos se limitaba, por los intereses financieros contraídos con la monarquía, a los grandes comerciantes genoveses, florentinos o flamencos. La extensión de esta idea se explica, en parte, por la distancia, a veces siento que sideral, entre la producción científica generada en universidades y centros de investigación, y la historia que se enseña en las etapas iniciales de la enseñanza y la que se difunde por otros medios. Pero no es menos cierto que, en este caso, la tradición historiográfica de los territorios de la antigua corona aragonesa ha prestado mayores atenciones a otras cuestiones y épocas históricas. Y, claro, la historia no existe si la historiografía la ignora. Al menos hasta ahora.

En efecto, el libro de Miguel Royano Cabrera, titulado *La comunidad mercantil de la corona de Aragón en la Baja Andalucía (1516-1556)* (Editorial Universidad de Sevilla, 2023), constituye una valiosa aportación. Fruto de la tesis doctoral del autor, esta investigación se inscribe en una tradición de estudios de largo aliento en el Departamento de Historia Moderna de la Universidad de Sevilla. Su objetivo fundamental es la reconstrucción de la comunidad de mercaderes que, oriunda de la corona de Aragón, se instaló para desarrollar sus actividades económicas durante el reinado de Carlos I en las ciudades y villas de la Andalucía occidental, fundamentalmente en Sevilla, Cádiz y Jerez de la Frontera. Lo conciso del objetivo no desmerece la calidad de un trabajo absolutamente colosal. No me refiero a la extensión de sus 470 páginas, sino a la originalidad y ambición de las cuestiones planteadas y a la profundidad analítica de las respuestas ofrecidas. Royano ha sido capaz de integrar la esfera social y econó-

mica desde el abordaje de las trayectorias personales, familiares y comerciales de estos mercaderes en múltiples escenarios y aspectos. Todo ello, gracias a un trabajo arduo, sistemático y minucioso en los archivos históricos.

Gracias a este libro podemos conocer quiénes eran estos mercaderes y sus procedencias, cómo se instalaron en Sevilla o Cádiz y de qué forma se proyectaron por las Islas Canarias y América. Podemos descubrir también cómo se organizaron sus familias, desde las estrategias matrimoniales escogidas y la vida conyugal y sus intrínquilis —infidelidades, violencia de género—, pasando por la descendencia y el papel de los padrinos, hermanos y primos en el marco de las relaciones familiares, así como también las últimas voluntades de los personajes. Royano se detiene en grandes familias, como la de los Forcadell o los Torregrosa sin olvidar, por supuesto, la vertiente económica. Este libro también



se ocupa, pues, de la formación de las sociedades mercantiles, del acceso al crédito y de los medios de pago, de los fletes y los seguros marítimos; de la compraventa de textiles, de productos alimenticios con pescados como el atún, la sardina, el bacalao y el congrio, la carne y sus derivados, los cereales, el aceite y el jabón, el vino o la sal; de materias primas como la madera, el esparto y el cáñamo, el azogue y el alumbre, los colorantes, la brea y el metal; de manufacturas como ceras, cueros, azúcar, vidrios, libros y naipes, papel y utensilios de escritura, armas, herramientas y utensilios metálicos e instrumentos musicales; de mercancías de lujo, como el coral, las especias y las obras de arte; y, por supuesto, de la trata de esclavos. Esos mecanismos financieros e intercambios de productos proporcionaron retornos económicos que estos mercaderes reinvertían en bienes raíces —tierras y casas, fundamentalmente—, pero que también dirigían al refuerzo del capital social, con la búsqueda de mejores relaciones con la corona y la nobleza. Estamos, por lo tanto, ante una historia total de una comunidad de mercaderes convertida, por méritos propios, en un modelo de análisis historiográfico para otros grupos comerciales. ■

## La comunidad mercantil de la corona de Aragón en la Baja Andalucía (1516-1556)



Miguel Royano Cabrera

Editorial Universidad de Sevilla

**Royano Cabrera, Miguel:**

*La comunidad mercantil de la corona de Aragón en la Baja Andalucía (1516-1556)*, Sevilla, Editorial Universidad de Sevilla, 2023, 470 p., 29 euros.

# Un estudio renovador sobre la esclavitud

ISABEL M.<sup>a</sup> MELERO MUÑOZ

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

La historiografía actual está ofreciendo numerosos y prolíficos trabajos sobre la historia de la esclavitud castellana en los siglos modernos. Los proyectos *Mercatrat*, liderados por Rafael M. Pérez García y Manuel F. Fernández Chaves, han consolidado en los últimos años una línea de investigación sobre la realidad de la esclavitud en Castilla. Los resultados de estos trabajos han generado numerosas publicaciones que permiten derribar mitos históricos y comprender mejor el tráfico de esclavos y sus consecuencias en el contexto de la economía atlántica de los siglos modernos. La presente obra de Javier Fernández Martín se inscribe en esta línea de estudio.

A lo largo de sus páginas, el autor presenta un estudio realmente novedoso sobre un fenómeno hasta ahora poco conocido y escasamente abordado por la historiografía. Por ello, analiza minuciosamente el protagonismo de los esclavos y los libertos en los tribunales de justicia en el marco amplio temporal que abarca del siglo XVI al XVII. La investigación de Javier Fernández revela una realidad prácticamente inexplorada historiográficamente, pero crucial para entender la complejidad histórica, como es la presencia y actividad de los esclavos en los tribunales de justicia. Para acercarse a esta realidad, el autor ha realizado un riguroso trabajo de consulta de documentación de archivo, destacando especialmente las fuentes jurídicas, principalmente la conservada en la Real Chancillería de Granada, aunque no de forma exclusiva.

La riqueza documental de esta obra es sumamente notable. A través de una amplia y variada muestra documental (fuentes notariales, demográficas, o judiciales, entre otras), Javier Fernández establece una casuística de conflictos en los que se vieron envueltos los esclavos y libertos, analizando sus características e implicaciones socio-jurídicas. La elección del marco geográfico y temporal de la investigación, además, está marcada

por el contexto de la guerra de las Alpujarras, lo que incrementa significativamente el valor de los hallazgos presentados por el autor.

La estructura de la obra se organiza en cuatro capítulos, además de una introducción, conclusiones, un apartado bibliográfico con las fuentes primarias empleadas y un apéndice estadístico. La obra comienza con dos índices muy útiles que recopilan las tablas estadísticas, ilustraciones y gráficas distribuidas a lo largo del texto. Tras introducir los aspectos metodológicos y las fuentes empleadas, el autor expone los resultados de su investigación en los capítulos mencionados.

El primer capítulo está dedicado a las realidades de la esclavitud al sur del Río Tajo, describiendo las dinámicas de la economía, los mercados, los propietarios y aspectos tan relevantes como la geografía de la población esclava. El



## Esclavos y libertos ante los tribunales de justicia en el sur de la Corona de Castilla siglos XVI-XVII

Javier Fernández Martín



**Fernández Martín, Javier:**

*Esclavos y libertos ante los tribunales de justicia en el sur de la Corona de Castilla siglos XVI-XVII*, Sevilla, Editorial Universidad de Sevilla, 2024, 484 p., 20 euros.

segundo capítulo se centra en el ámbito conflictivo, analizando detalladamente los pleitos criminales protagonizados por esclavos, así como sus consecuencias. En el tercer capítulo se abordan específicamente los pleitos por la libertad, en los que los esclavos llevaron a sus amos ante los tribunales de justicia. Finalmente, el libro cierra con un interesante capítulo dedicado a la solidaridad esclava, protagonizada por moriscos y asiáticos, una dimensión aún más desconocida en la que Javier Fernández arroja luz con su investigación, la cual se vincula con fenómenos históricos transcendentales como la mundialización ibérica.

El valor científico de la obra es indudable. A ello se suma la habilidad narrativa del autor, cuyo estilo dinámico y fluido convierte la lectura en una experiencia agradable y enriquecedora. Con gran destreza, Javier Fernández sumerge al lector en una realidad histórica compleja. Esta obra resulta una contribución fundamental al campo historiográfico de la historia de la esclavitud, revelándose como una referencia imprescindible para investigadores y lectores interesados en comprender mejor la esclavitud castellana. ■





## Dossier:

### Patrimonio Industrial de Andalucía

El patrimonio industrial andaluz ha sido testigo de la modernización territorial, económica y cultural de los últimos tres siglos. A través de diez artículos firmados por expertos en distintas disciplinas, 'Andalucía en la Historia' recorrerá la huella que fábricas, minas, talleres, estaciones y barrios obreros han dejado en nuestra tierra. En sus páginas descubriremos cómo la industrialización transformó paisajes, modos de vida y memorias colectivas. Un retrato fundamental para valorar este legado como parte viva de nuestra historia. Una mirada crítica y sugerente al pasado industrial de Andalucía para entender mejor el presente y mirar con sentido al futuro.

## Las inquietudes políticas del padre Manuel Gil

Manuel Gil Delgado (1742-1814) fue un clérigo andaluz con destacada trayectoria como predicador, polemista y agitador político. Se opuso a figuras ilustradas como Olavide y participó en conspiraciones contra Godoy. Durante la Guerra de la Independencia lideró la llamada 'revolución santa' de Sevilla. Fue vicepresidente de la Junta Suprema y embajador en Palermo. Su figura combinó fanatismo religioso y gran influencia popular.



## La Junta Central de Andalucía: germen del autogobierno andaluz

En 1835, en plena crisis política tras la muerte de Fernando VII, las provincias andaluzas formaron juntas revolucionarias que culminaron en la creación de una Junta Central con sede en la localidad de Andújar. La Junta defendió una monarquía parlamentaria, luchó contra el carlismo y simbolizó una conciencia colectiva andaluza. Su disolución fue pactada con el gobierno central, pero dejó una huella como primer atisbo de identidad política andaluza.

## El ferrocarril de Riotinto en su 150 aniversario

En 1873 se fundó en Londres Río Tinto Company Limited para trabajar las minas de Riotinto. Para transportar el mineral hasta el puerto de Huelva, se diseñó un ferrocarril de vía estrecha de 84 kilómetros de vía principal y 264 de ramales, considerado el más importante del mundo a finales del siglo XIX. La construcción comenzó en 1873 y finalizó en 1875, por lo que se cumple el 150 aniversario este año.



## La guerra civil inglesa en aguas de Andalucía

La guerra civil inglesa, que entre los años 1642 y 1648 enfrentó a los monárquicos leales al rey Carlos I Estuardo con una oposición aglutinada en el Parlamento de Westminster, también se libró por mar. Uno de los frentes marítimos más insólitos por su lejanía fue el perímetro litoral andaluz, desde Ayamonte hasta Tarifa, en su vertiente atlántica, y desde Gibraltar hasta Almería, en la mediterránea.





# Revista ANDALUCÍA EN LA HISTORIA

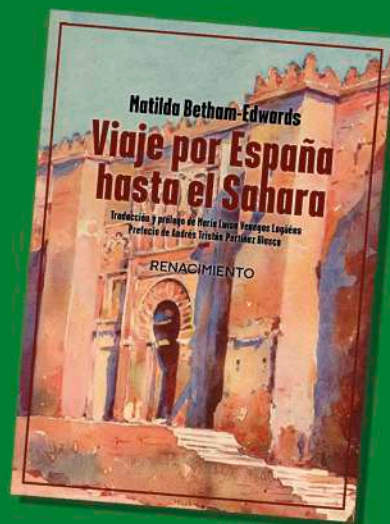
Suscripción por solo **14,50€** al año  
(envío incluido)

La suscripción anual incluye cuatro números que le ofrecerán la oportunidad de descubrir los episodios, protagonistas y lugares que han dejado huella en la historia andaluza.

También disponible la suscripción digital en PDF por 10€  
Suscríbase en [www.centrodeestudiosandaluces.es](http://www.centrodeestudiosandaluces.es)

 **Y DE REGALO  
con su suscripción  
en papel**

*Viaje por España hasta el Sahara,*  
de Matilda Betham-Edwards



(+34) 955 055 210  
[www.centrodeestudiosandaluces.es](http://www.centrodeestudiosandaluces.es)



Centro de Estudios Andaluces  
Consejería de la Presidencia, Interior,  
Diálogo Social y Simplificación Administrativa



