



PHICARIA

III ENCUENTROS INTERNACIONALES DEL MEDITERRÁNEO

MINERÍA Y METALURGIA

EN EL MEDITERRÁNEO Y SU PERIFERIA OCEÁNICA



Ayuntamiento de Mazarrón



Ayuntamiento de MAZARRÓN



Universidad Popular de Mazarrón



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DEL MAR



CAMPUS MARE NOSTRUM

PHICARIA

III Encuentros Internacionales del Mediterráneo.
Minería y metalurgia en el Mediterráneo y su periferia oceánica.

© de los textos y las imágenes:
Sus autores.

© de esta edición:
Universidad Popular de Mazarrón.
Concejalía de Cultura.

COORDINACIÓN

José María López Ballesta.

COMITÉ CIENTÍFICO

Sebastián F. Ramallo Asensio.
María Milagros Ros Sala.
Concepción Blasco Bosqued.
Salvador Rovira Llorens.
José Ignacio Manteca Martínez.
Marcus H. Hermanns.

PORTADA

Muher.

IMPRIME

I.G. Novoarte, S.L.

ISBN: 978-84-606-6347-8

Depósito Legal: MU-246-2015

Impreso en España / Printed in Spain



ÍNDICE

LA RECUPERACIÓN PATRIMONIAL DE LA ACTIVIDAD MINERA: LA PUESTA EN VALOR DE LAS MINAS DE ALMADÉN (CIUDAD REAL). Luis Mansilla Plaza	17
MINERÍA Y METALURGIA DEL COBRE ENTRE LAS COMUNIDADES ARGÁRICAS. LA APORTACIÓN DEL POBLADO DE PEÑALOSA. Francisco Contreras Cortés y Auxilio Moreno Onorato	37
OBJETOS DE ADORNO EN METALES PRECIOSOS EN LA CERDEÑA PREHISTÓRICA. Claudia Pau	57
ARQUEOMINERÍA EN LAS SIERRAS DE TOTANA. Jesús Bellón Aguilera	63
MINERÍA PREHISTÓRICA DEL COBRE (3100-1550 CAL ANE) EN EL LEVANTE MURCIANO. Nicolau Escanilla Artigas y Selina Delgado-Raack	77
DESDE EL MAR TIRRENO A LA PENÍNSULA IBÉRICA. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y LOS DATOS PRELIMINARES SOBRE EL HIERRO, EL COBRE, EL PLOMO Y LA PLATA. Marco Benvenuti, Daniela Ferro, Luciana Drago, Cecilia Bellafore y Elena Scarsella	101
LAS METALURGIAS FENICIAS EN EL MEDITERRÁNEO. Martina Renzi y Salvador Rovira Llorens	113
METALURGIA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO SEGURA DURANTE LA EDAD DEL HIERRO. CARACTERIZACIÓN Y ESTUDIO PRELIMINAR. Susana González Reyero, Martina Renzi y Javier Sánchez-Palencia	129
EL ORO HISPANO. LA EXPLOTACIÓN ROMANA DEL ORO EN EL NOROESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA. Javier Sánchez-Palencia	147
PLOMO DE BRITANNIA CAMINO A ROMA. EL SUMINISTRO DE METAL DE LA METRÓPOLI EN EL COMIENZO DEL REINADO DE L. SEPTIMIUS SEVERUS. Norbert Hannel, Peter Rothenhöfer, Michael Bode y Andreas Hauptmann	161
<i>GENTES PROCEDENTES DE CAMPANIA EN LA EXPLOTACIÓN DE LAS MINAS DE CARTHAGO NOVA.</i> Michele Stefanile	169
COMERCIALIZACIÓN DE LOS LINGOTES DE PLOMO DE CARTHAGO NOVA EN EL PERIODO TARDORREPUBLICANO. ANÁLISIS ESPACIAL Y RUTAS MARÍTIMAS. Felipe Cerezo Andreo	181
UNA PERSPECTIVA SOCIAL DE LA MINERÍA CONTEMPORÁNEA EN MAZARRÓN. Pedro María Egea Bruno	209
LA DIMENSIÓN TRIPARTITA DEL PATRIMONIO MINERO-INDUSTRIAL CONTEMPORÁNEO. EJEMPLOS DESDE LA SIERRA DE CARTAGENA-LA UNIÓN (MURCIA). Óscar González Vergara	229
EL PATRIMONIO INMATERIAL DE LA INDUSTRIA MINERA CONTEMPORÁNEA. EJEMPLOS MUSICALES DESDE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN (MURCIA). Óscar González Vergara	255
LAS MINAS DE S'ARGENTERA: EXPLOTACIÓN DE GALENA DE ÉPOCA PRERROMANA EN IBIZA. Marcus Heinrich Hermanns	265
ESTUDIO TOPOGRÁFICO DE LA FUNDICIÓN DE LA LAGUNA EN EL ENTORNO DE GIRIBAILE (VILCHES, JAÉN). Luis María Gutiérrez Soler y Francisco Antonio Corpas Iglesias	279

**ESTUDIO TOPOGRÁFICO DE LA FUNDICIÓN DE LA LAGUNA
EN EL ENTORNO DE GIRIBAILE (VILCHES, JAÉN)**

LUIS MARÍA GUTIÉRREZ SOLER y FRANCISCO ANTONIO CORPAS IGLESIAS

ESTUDIO TOPOGRÁFICO DE LA FUNDICIÓN DE LA LAGUNA EN EL ENTORNO DE GIRIBAILE (VILCHES, JAÉN)

LUIS MARÍA GUTIÉRREZ SOLER y FRANCISCO ANTONIO CORPAS IGLESIAS

RESUMEN: La topografía realizada en enero de 2014 ha permitido caracterizar los restos de cultura material que se conservan en la fundición de La Laguna e interpretarlos en el contexto de la presencia ibérica y romana en el distrito minero más oriental de Sierra Morena.

PALABRAS CLAVE: Fundición romana, Giribaile, Alto Imperio, Sierra Morena.

SUMMARY: The recent topographic analysis in La Laguna has permitted us to improve our knowledge about this ancient Roman foundry. We have a good opportunity to do new hypothesis about the chronological context of this production process.

KEYWORDS: Roman foundry, Giribaile, High Roman Empire, Sierra Morena.

Bajo la denominación de La Laguna se conoce un sitio arqueológico ubicado en el actual término municipal de Vilches en la provincia de Jaén cuyas coordenadas UTM se corresponden con los valores 458.540 (X) 4.221.246 (Y) y que fue dado a conocer por C. Domergue (1987: 292) en su catálogo de minas y fundiciones romanas de la Península Ibérica bajo la denominación J32.

Se localiza junto a un cortijo abandonado, reutilizado como zona vallada dedicada a establo y comedero para el ganado, de modo que la zona de interés arqueológico ha sido cultivada sólo parcialmente (figura 1). Conservada como un reducto de erial en medio de una explotación agro-ganadera dedicada a la cría de reses, el estudio topográfico y arqueometalúrgico permite caracterizar sus límites y entidad y precisar su contexto histórico y la naturaleza de su producción



Figura 1. Fotografía aérea de La Laguna, incluida en el Proyecto General de Investigación Arqueológica en Giribaile como área 13. En el recuadro: hito de la Ruta de los Castillos y las Batallas en primer plano y el castillo de Giribaile de fondo.

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación proporcionada a los proyectos: “Innovaciones técnicas aplicadas al conocimiento y puesta en valor de Giribaile”. Junta de Andalucía. Incentivos a Proyectos de Investigación de Excelencia en equipos de investigación. Modalidad Proyectos Motrices y de Innovación (P11-HUM-8113). “Métodos y técnicas en prospección arqueológica intensiva”. Programa Nacional de Investigación Fundamental del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011. Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental no Orientada (HAR2010-18422).

a partir del análisis de los restos de cultura material, escorias y fragmentos de cerámica básicamente, dispersos en su entorno más cercano.

La caracterización inicial del sitio que proporciona la obra citada del profesor C. Domergue se reduce a una breve descripción en la que se valora su proximidad al cercano yacimiento arqueológico de Giribaile (Gutiérrez, 2011). Así, en el entorno de la ciudad protohistórica se localiza un lugar de producción metalúrgica a la que se le asigna un valor como fundición debido a la abundancia de escorias y cuya cronología podría establecerse, *grosso modo*, en el horizonte tardo-republicano, sin descartar otras posibles fases de explotación relacionadas con el proceso de ocupación del antiguo territorio de Giribaile.

La presencia de cerámicas decoradas de tradición ibérica, junto a la ausencia de cerámicas diagnósticas de época romana (campanienses o *terra sigillata*, fundamentalmente), convirtieron a este sitio en un icono único que avalaba el desarrollo de procesos metalúrgicos avanzados asociados a la Cultura Ibérica a principios de la década de los años 1990. De alguna forma, La Laguna se había convertido en un símbolo de una búsqueda arqueológica relacionada con los precedentes autóctonos de una metalurgia prerromana constatada en las fuentes escritas, que habría sido continuada por Roma en el distrito minero a otra escala de producción y comercialización de los recursos minerales nunca antes conocida en la Antigüedad.

1. Caracterización reciente.

La antigua fundición de La Laguna se localiza en tierras de la actual explotación de la hacienda de La Española, dedicada a la cría de reses bravas, hecho que ha impedido la inspección y el reconocimiento arqueológico de este lugar

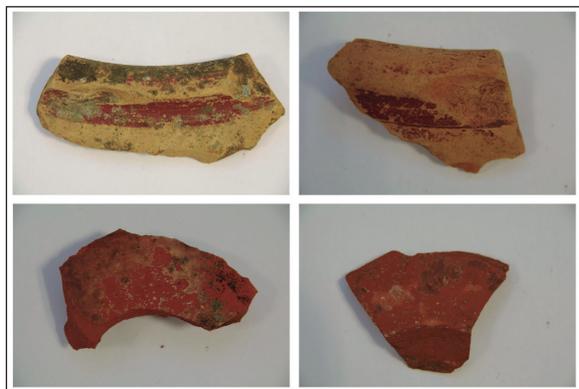


Figura 2. Fragmentos de cerámicas decoradas de tradición ibérica y de *terra sigillata*.

hasta momentos muy recientes. En enero de 2014 obtuvimos permiso para llevar a cabo un levantamiento topográfico del sitio y tuvimos ocasión de realizar una documentación inicial de la dispersión de los restos distribuidos en la superficie del terreno, pudiendo identificar por primera vez fragmentos de producciones de *terra sigillata* hispánica y tardo-italica junto a las ánforas y fragmentos de cerámicas decoradas de tradición ibérica que, en principio, marcan un horizonte cronológico que podríamos situar en la primera mitad del siglo I d.C. (figura 2), aunque sin rechazar una posible fase de producción anterior asociada a la Cultura Ibérica de la que, por el momento, no hemos podido aportar evidencias tangibles en esta primera inspección visual. La posición topográfica precisa de algunos de estos fragmentos ha sido reflejada en planta en la propia topografía del terreno, aunque, en todo caso, no se trata de una documentación sistemática como la que cabría esperar en una prospección arqueológica intensiva.

1.1. Procesos metalúrgicos.

L. Arboledas (2007) cita el hallazgo de varios fragmentos de escorias relacionados con la metalurgia del plomo, que incluyen tanto escorias de sangrado porosas como otras muy vitrificadas, debido a las altas temperaturas alcanzadas y a un alto contenido en sílice, además de montones de piedra que seguramente formarían parte de las propias construcciones de los hornos. C. Domergue (1987: 292), además de escoria documentó un bloque-tobera de horno y cerámica pintada de tradición ibérica que contrastaba con la ausencia de vajilla de mesa típicamente romana.

El lugar de aprovisionamiento de mineral se localizaría, probablemente, en las alturas próximas, y tal y como apunta L. Arboledas (2007: 636-637) los depósitos minerales debieron ser explotados por medio de trincheras y corta a cielo abierto. C. Domergue (1987: 557) realizó un análisis espectrográfico y químico, concluyendo que se trataba de una escoria fayalítica de plomo, con un contenido significativo en cobre que indicaría que el mineral fundido sería un sulfuro complejo con contenido de cobre. Por nuestra parte, los análisis que nosotros mismos hemos llevado a cabo, confirman sólo parcialmente los resultados iniciales, si bien es cierto que por el momento resulta escaso el número de muestras que se han analizado.

Uno de los indicios que en un lugar se ha realizado metalurgia extractiva es la presencia masiva de escorias. Puede haber distintos tipos de éstas: conglomerado de horno o cenizas, escorias de horno de tipo espinela, escorias de colada o de fusión tipo fayalita y escorias de crisol y de refusión. Las escorias de horno y de colada son silicatos de hierro y/o calcio y la estructura cristalina de las escorias depende de la

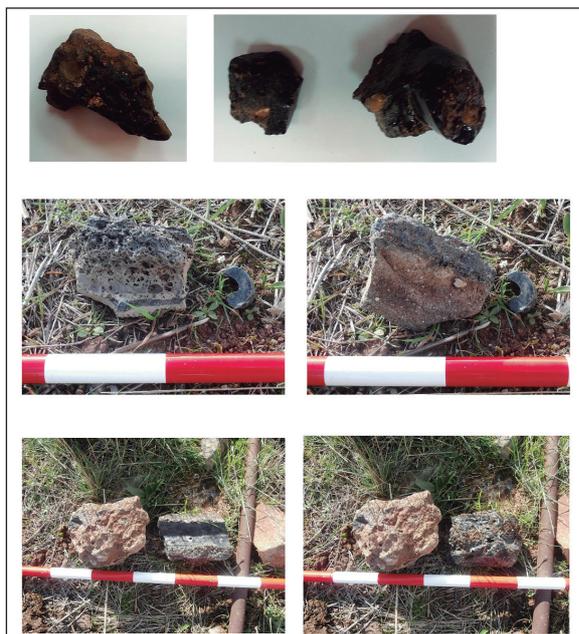


Figura 3. Escorias analizadas y toberas procedentes de La Laguna.

composición y del tiempo de enfriamiento. Los enfriamientos lentos producen estructuras cristalinas y los silicatos de complejos producen estado vítreo. En nuestro caso hemos analizado 3 escorias (figura 3) cuyos resultados de densidad son 2,149, 2,271 y 2,537 g/cm³ respectivamente. El aspecto vítreo de la escoria es debido al alto contenido en sílice y el color negro es debido a los óxidos de hierro.

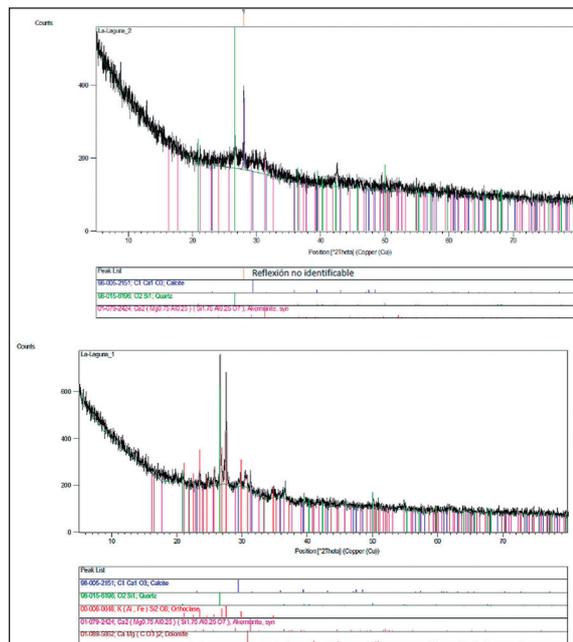


Figura 4. Análisis DRX de escorias procedentes de La Laguna.

La preparación de las muestras previa a su estudio por DRX ha consistido en una molienda mediante machacadora de mándibulas, seguido de molienda en mortero y finalmente homogeneizado en molino de bolas. Para la determinación de las fases cristalinas presentes en las escorias metalúrgicas, usando radiación CuK1 se realizó el análisis de DRX emple-

Componentes mineralógicos presentes	Fórmula
Calcita	Ca C O ₃
Cuarzo	SiO ₂
Silicato de hierro, aluminio y potasio	K (Al Fe) Si ₂ O ₈
Silicato de aluminio, calcio y magnesio	Ca ₂ (Mg _{0.75} Al _{0.25}) (Si _{1.75} Al _{0.25} O ₇)
Carbonato cálcico y magnésico	Ca Mg (C O ₃) ₂

Componentes mineralógicos presentes	Fórmula
Calcita	Ca C O ₃
Cuarzo	SiO ₂
Silicato de aluminio, calcio y magnesio	Ca ₂ (Mg _{0.75} Al _{0.25}) (Si _{1.75} Al _{0.25} O ₇)

Tabla 1. Componentes mineralógicos presentes en las escorias 1 y 2-3.

ando un difractor automático Philips X³Pert PRO MPD equipado con un monocromador primario del tipo Johansson con un cristal de Ge (111), que proporciona una radiación estrictamente monocromática K α 1.

De los resultados obtenidos (tabla 1 y figura 4) podemos sacar la conclusión que se trata de escorias de refusión o de crisol debido a que los componentes que presenta, como es el caso de los carbonatos, no son estables a temperaturas superiores a 700 °C y aparecen compuestos de potasio procedentes de las cenizas del combustible (carbón vegetal), a diferencia de la escoria estudiada por C. Domergue que presenta contenidos de plomo alrededor del 17%, característicos de una escoria de fusión. Este dato permite afirmar que en la fundición de La Laguna también tuvieron lugar procesos de refinación del plomo obtenido.

Los escoriales, posiblemente como resultado de la destrucción de los hornos, se extienden como una mancha negra que destaca sobre el color marrón de la tierra de labor formando un halo alrededor de la construcción central que a día de hoy constituye la evidencia más reconocible de lo que en otro tiempo contuvo el complejo metalúrgico que hoy se concentra en torno al cortijo abandonado de La Laguna. El escorial se define con especial claridad hacia los flancos Norte y Sur de la construcción (figuras 5 y 6) en las inmediaciones del carril que da acceso por este lado al muro de cierre del embalse de Giribaile pudiendo, tal vez, extenderse a la otra



Figura 5. Escorial de La Laguna fotografiado hacia el Sur y el Norte del recinto.

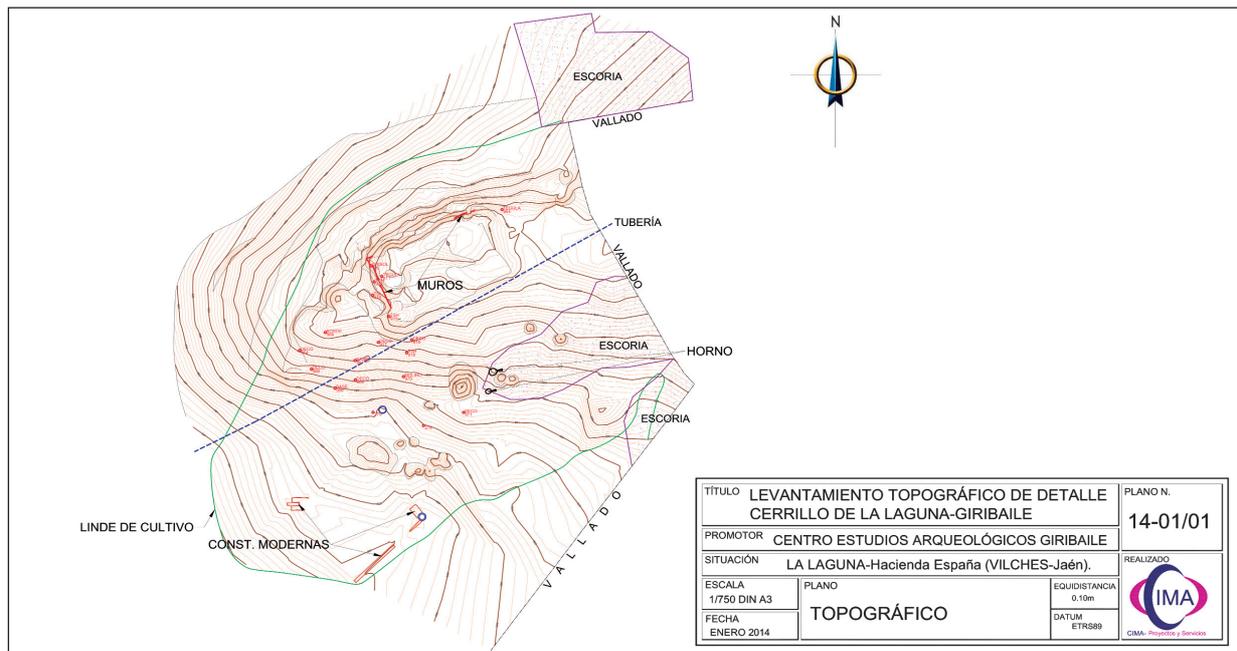


Figura 6. Localización de los escoriales de La Laguna.

parte del camino, aunque este sector de la finca de La Española no ha sido prospectado hasta el momento.

Con relación a la dispersión de escorias ya comentada resulta especialmente interesante el hallazgo de varios tubos de escoria que, aparentemente, corresponden a antiguas toberas de barro, como la citada por C. Domergue o como la que nosotros mismos pudimos recoger y publicar hace años (Gutiérrez, 2000). La abundancia de toberas resulta muy significativa con relación a la presencia de hornos en la fundición de La Laguna, que pudiera ofrecer alguna posibilidad de excavación de alguna de estas estructuras de combustión en un futuro no muy lejano, mejorando nuestro conocimiento sobre el modo de llevar a cabo los procesos metalúrgicos de época romana y recuperando la oportunidad perdida en las campañas de excavación que tuvieron lugar en el Cerro del Plomo a finales de los años 1960. Esta posibilidad ha sido valorada positivamente para la inclusión de la fundición de La Laguna en el expediente de incoación de BIC en el entorno de Giribaile y a pesar de que el estado de conservación

de los restos romanos se ha visto afectado parcialmente por el arado, aún queda la esperanza de que el montículo central pueda contener parte de la fundición en buen estado.

1.2. Evidencias construidas.

Respecto a esta construcción central no es mucho lo que se puede decir, más allá de caracterizarla como una edificación de planta rectangular que mide 36.20 m con orientación aproximadamente Noreste-Suroeste por 22.84 m Noroeste-Sureste (figura 7). Si bien resulta fácil interpretar los límites de la plataforma gracias a los trabajos de topografía, estos son visibles sobre todo a partir de la lectura de la rotura de las pendientes, mientras que sólo en dos de sus flancos es posible documentar parte de los paramentos en superficie (figura 8). El primero es un fragmento de muro localizado junto al ángulo Noreste de unos 3 m de longitud, separado de otro tramo más pequeño con una longitud inferior al metro, en cuyo espacio intermedio y con todas las reservas posibles, podría interpretarse la existencia de un posible acceso. El

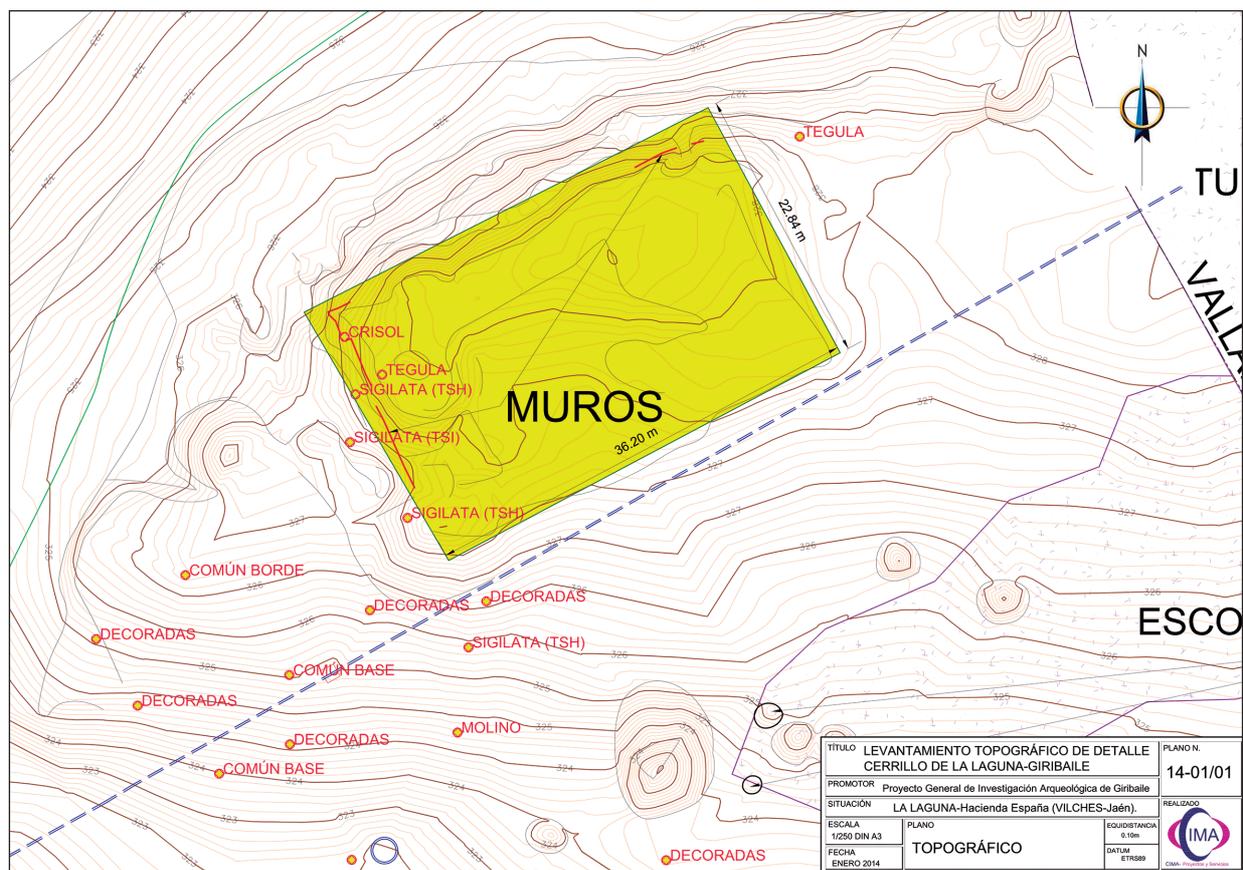


Figura 7. Levantamiento topográfico de La Laguna realizado por la empresa Cima en enero de 2014.



Figura 8. Fotografía de los muros Norte (arriba) y Este (abajo).

cierre de este muro se habría preservado en su esquina Noroeste, conservándose el único ángulo del edificio, del que parte un muro que se extiende a lo largo de casi 8 m para continuar a lo largo de otro tramo de longitud parecida que se dirige en dirección Suroeste. Es, precisamente en el talud de este muro donde resulta más fácil documentar una mayor densidad de fragmentos de cerámica, entre los cuales cabe citar varios trozos pertenecientes a ánforas, decoraciones de tradición ibérica, *terra sigillata* hispánica y también un fragmento de itálica, etc., los cuales han sido localizados con una coordenada precisa GPS. De todos modos debemos recordar que esta concentración de materiales ha sido valorada de un modo somero a partir de un estudio basado en una mera inspección visual y debería ser incluido, por tanto, en una prospección intensiva de detalle que completara estos resultados iniciales.

La base de los muros conserva grandes bloques que recuerdan los zócalos de los recintos de época ibérica o romana, aunque por momentos aparecen trabados con piedra de diferente forma y tamaño componiendo muros de mampostería irregular que pudieron servir de base a paredes de piedra y/o adobe de un alzado difícil de imaginar sin una excavación arqueológica. Con relación a la posible cubierta del edificio cabe citar el hallazgo de varios fragmentos de *tegulae*, aunque dichos materiales puedan corresponder también a elementos de construcción utilizados con otra función en el interior de las dependencias metalúrgicas, formando parte de pavimentos o en posición secundaria como ya han sido documentadas en otros contextos provinciales.

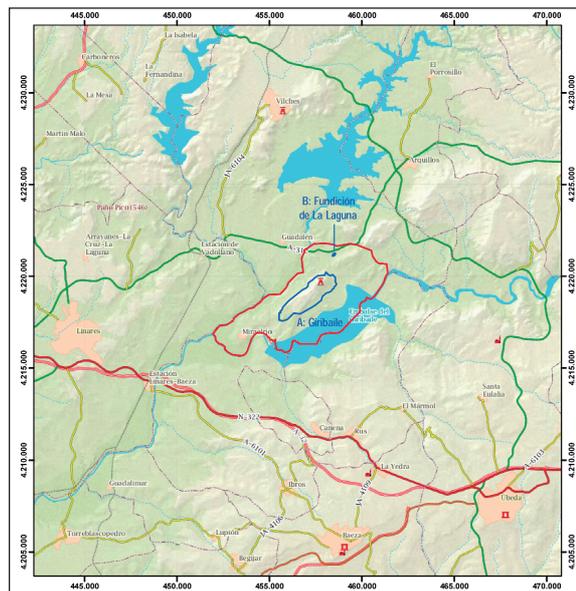


Figura 9. Localización de La Laguna con relación a la propuesta de Zona Arqueológica a favor de Giribaile.

2. Protección.

Desde un punto de vista relacionado con la protección y defensa del patrimonio arqueológico y minero la fundición de La Laguna se ha incluido como una área con entidad propia en el expediente de documentación técnica elaborado por la Delegación de Cultura de la Consejería de Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía en Jaén para la inscripción del yacimiento de Giribaile en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz como Bien de Interés Cultural, bajo la tipología de Zona Arqueológica (Cazalilla *et al.*, 2013). Definida como área B, con una superficie total de 1,48 ha, incluidas dentro de un perímetro de 499 m La Laguna se constituye en una “isla” patrimonial localizada al Noreste de la zona propuesta para la delimitación del BIC (figura 9) debido al interés de los restos conservados y su posible origen tardo-republicano, sin descartar una fase anterior relacionada con momentos tardíos de la ocupación ibérica de Giribaile, anterior a la destrucción de la ciudad en el transcurso de los acontecimientos bélicos de la Segunda Guerra Púnica, tal y como se ha venido valorando tradicionalmente la secuencia de la fundición hasta su caracterización topográfica reciente.

De esta forma La Laguna, localizada aproximadamente a 1 km al Noreste del yacimiento arqueológico de Giribaile en un erial bien definido en medio de la dehesa, constituye una área discontinua con entidad propia dentro de la propuesta de catalogación específica para Giribaile y más allá

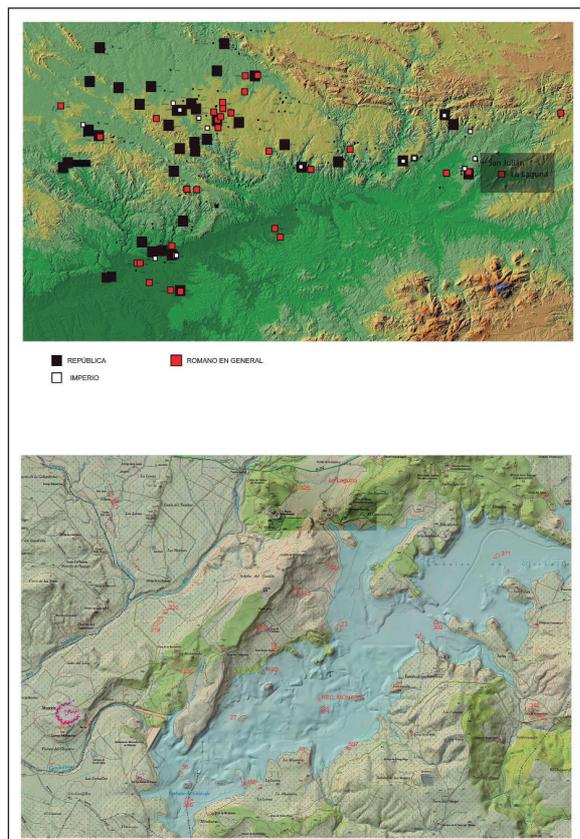


Figura 10. Localización de la fundición de La Laguna en el distrito minero romano de Sierra Morena y con relación a los sitios de época Alto Imperial romana documentados en el antiguo territorio de Giribaile.

de concretar con seguridad su posible origen ibérico o ibero-cartaginés, el buen estado de conservación de parte de las construcciones asociadas al periodo del Alto Imperio la convierte en una referencia para el desarrollo de posibles investigaciones futuras que mejoren el conocimiento de la producción metalúrgica romana en el sector más oriental de Sierra Morena, una zona poco conocida y valorada hasta el momento, pero que está deparando interesantes oportunidades de futuro a partir de una caracterización más precisa y la interpretación renovada que permiten los trabajos de prospección más actuales.

3. Contexto histórico.

La nueva caracterización cronológica del proceso de producción llevado a cabo en la fundición de La Laguna permite reorientar la lectura de su contexto histórico en varias escalas de trabajo, comenzando por la más amplia que corresponde a todo el distrito minero, definiendo una precisión cronológica de la que antes no se disponía (Ortiz, 2010; figura 10).

Desde un punto de vista de análisis semi-microespacial los trabajos de prospección realizados en el territorio de Giribaile desde principios de la década de los años 1990 han permitido definir una serie de sitios pertenecientes al Alto Imperio cuyas cronologías han sido revisadas recientemente a partir del estudio de las producciones de *terra sigillata* hispánica con objeto de presentar un póster en el reciente Congreso Internacional *Terra Sigillata* Hispánica 50 años de investigaciones celebrado en la Universidad de Granada en marzo de 2014. A partir de este trabajo se concluye una correspondencia entre las cerámicas de vajilla de mesa fina en La Laguna y las documentadas en otros sitios localizados en el valle del Guadalquivir, en el antiguo territorio de Giribaile, aunque en este caso La Laguna aporta precisiones cronológicas muy concretas que se relacionan con la primera mitad del siglo I d.C., anticipando las cronologías que resultan habituales en los demás lugares con presencia de una ocupación del Alto Imperio que se distribuyen por la vega y el valle del río Guadalquivir, en el entorno que estamos investigando.

Este hecho marca la importancia de la explotación de unos recursos metalíferos en el territorio que nos ocupa y define una actividad productiva temprana, posiblemente heredada de época ibérica y/o cartaginesa. Poco tiempo después, a esta especialización productiva del territorio se añadiría una dispersión de centros agropecuarios distribuidos regularmente por las laderas del valle, poniendo en explotación las ricas terrazas cuaternarias del río Guadalquivir, que ya habían sido aprovechadas desde la Prehistoria, aunque ahora se adaptarán a un modelo de asignación y reparto de las tierras muy distinto que recuerda otros modelos de centuriación bien conocidos en la Campiña de Jaén (Castro, 1998).

En una escala más cercana, una vez superada la confusión cronológica inicial resulta especialmente interesante valorar la relación de La Laguna con otros sitios documentados en el entorno de Giribaile, especialmente con el lugar 325 que se localiza en sus proximidades y en el que se documentaron varias formas de *terra sigillata* hispánica (Drag. 15/17, 24/25 y 37), además de fragmentos de sudgálica y paredes finas (Gutiérrez, 2000; figura 10). El hábitat documentado aquí podría interpretarse ahora como un lugar de residencia de los trabajadores y/o gestores de los procesos de producción que tenían lugar en la cercana fundición de La Laguna, siguiendo el ejemplo de casos como la fundición de San Julián en el que parece establecerse una clara asociación entre un recinto y un área de habitación con una pequeña fundición en ladera (Gutiérrez *et al.*, 1995), aunque en el caso de La Laguna la extensión de los escoriales y, por ende, de los procesos productivos llevados a cabo, parecen de mayor entidad.

4. Conclusiones.

Los recientes trabajos de topografía en la fundición de La Laguna muestran como, en ocasiones, las lecturas cronoculturales de algunos sitios del distrito minero de Sierra Morena no son todo lo ajustadas que deberían serlo, debido a una carencia de investigación que tiene que ver con factores muy diversos, pero en los que a menudo hay que tener en cuenta la estructura de la propiedad heredada y el consiguiente problema de acceso a los bienes patrimoniales en estudio debido a la falta de autorizaciones, tal y como ocurre por ejemplo en el caso paradigmático del término municipal de Andújar. Esta visión sesgada del patrimonio minero impide por el momento avanzar en una lectura específica de sectores concretos que podrían variar su peso en la definición de procesos productivos de gran entidad como parece representar el caso de la fundición romana de La Laguna y la de gran parte del territorio de Giribaile, que hasta ahora había revelado un modelo disperso de asentamientos establecidos en el valle y que habían sido interpretados exclusivamente desde modelos agrarios.

En este sentido y por lo que respecta a la proximidad de los posibles filones de extracción, que actualmente se localizan en plena dehesa de la ganadería, éstos completarían un espacio de producción extenso en el que sería posible un estudio completo incluyendo desde las técnicas de extracción hasta los procesos metalúrgicos. Por otra parte, un análisis detenido de los antiguos escoriales distribuidos en este entorno hace cada vez más evidente la necesidad de llevar a cabo un estudio arqueometalúrgico específico de este sector minero que gana importancia a medida que se le presta más atención. Así, los escoriales que antes se asociaban directamente con el entorno más próximo al recinto que tiene una posición central en la fundición de La Laguna ahora se extienden a lo largo de varios kilómetros en dirección hacia el valle del Guadalimar, siendo claramente visible en las inmediaciones del carril por el que se accede a la meseta de Giribaile.

Esta dispersión continua de escoriales presenta una envergadura muy superior a los procesos metalúrgicos que tuvieron lugar en este entorno minero para época romana, catalogados hasta ahora como un epílogo o extensión secundaria de las grandes concentraciones de explotaciones minero-metalúrgicas definidas en el entorno del distrito de Linares. Esta hipótesis tiene que ver también con un problema de tipo metodológico, ya que desde el principio estas evidencias se habían relacionado con una dispersión del escorial original de La Laguna, cuyas escorias habrían sido utilizadas como material de acarreo para rellenar los baches del camino; una apreciación más detenida y precisa muestra como estas manchas negras de escorias se alejan de los talu-

des del carril (a diferencia de lo que ocurre en otros casos), pudiendo observarse, incluso, zonas de estériles que corresponderían a antiguos espacios de triturado y zonas con acumulaciones de piedra caliza utilizadas, posiblemente, como fundente. De todos modos, el hecho de que estos extensos escoriales queden a una cota superior de los estrictos límites demarcados actualmente para la fundición de La Laguna y la continuidad de los procesos metalúrgicos en diferentes momentos históricos constatados en el valle hacen difícil por el momento establecer una relación cierta con los procesos de producción minero-metalúrgica de época romana, a falta de estudios de prospección más concretos que esperamos poder continuar realizando en los próximos años dentro del Proyecto General de Investigación Arqueológica en Giribaile.

5. Bibliografía.

ARBOLEDAS, L. (2007): *Minería y metalurgia romana en el alto Guadalquivir: aproximación desde las fuentes y el registro arqueológico*, tesis doctoral, Universidad de Granada.

CASTRO, M. (1998): *La Campiña de Jaén (siglos I-II d.n.e.): construcción de un paisaje agrario*, tesis doctoral inédita.

CAZALILLA, J.M., GUTIÉRREZ, L.M., ZAFRA, N. (2013): *Documentación técnica para la inscripción en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz como Bien de Interés Cultural, tipología Zona Arqueológica, del yacimiento de Giribaile (Vilches)*, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura y Deportes, inédita.

DOMERGUE, C. 1987: *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*, Publications de la Casa de Velázquez, Serie Archeologie VIII, Diffusion de Bocard, Madrid.

GUTIÉRREZ, L.M. (2000): "Fundiciones y explotaciones mineras de época romana en el distrito de Linares", *Colección Temas Geológico-Mineros*, vol. 31: 365-377, Madrid.

GUTIÉRREZ, L.M. (2011): *Guía arqueológica de Giribaile*, Asociación para el Desarrollo Rural de la Comarca de El Condado, Jaén.

GUTIÉRREZ, L.M., ROYO, M.A., CORPAS, F.A. (1995): "Documentación gráfica de la fundición romana de S. Julián (Vilches)", *Anuario Arqueológico de Andalucía de 1992*, vol. III: 430-436.

ORTIZ, A.J. (2010): "Cartografía temática para la investigación de la minería romana en el sector oriental de Sierra Morena", en L.M. Gutiérrez (ed.) *Minería antigua en Sierra Morena*: 167-186, Universidad de Jaén.

