

# QUADERNS DE PREHISTÒRIA I ARQUEOLOGIA DE CASTELLÓ

VOLUM 38



Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques

---

2020

Publicació periòdica anual del Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques (SIAP)  
S'intercanvia amb altres publicacions semblants d'Arqueologia, Prehistòria i Història Antiga.

Periodic publication of the Archaeological and Prehistoric Research Service.  
It interchanges with others similar publications of Archaeology, Prehistory and Ancient History.

**Edita**

SIAP

**Servei de Publicacions**

Diputació de Castelló

**Director**

Arturo Oliver Foix

**Secretariat de redacció**

Gustau Aguilera Arzo

**Consell de redacció**

Empar Barrachina Ibáñez

Ferran Falomir Granell

Josep Casabó Bernad

Dídac Roman Monroig

Pablo Conde Boyer

**Informació i intercanvi (information & interchange)**

Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques

Edifici Museu

Av. Germans Bou, 28

E-12003 Castelló de la Plana

arqueologia@dipcas.es

**Repositoris digitals**

repositori.uji.es

dialnet.unirioja.es

**Disseny coberta**

Antonio Bernat Callao

**Imprimeix**

Blanca Impresores, S.L.

**ISSN**

1137.0793

**Dipòsit legal**

CS•170-95



DIPUTACIÓ  
D  
E  
CASTELLÓ

# SUMARI

|  | <u>Pàgs.</u> |
|--|--------------|
| D. ROMAN MONROIG, J. FULLOLA-ISERN. Revisitant la Cova Negra (la Pobla Tornesa, la Plana Alta). Un jaciment oblidat a la Plana de Castelló .....   | 5            |
| M. GENERA I MONELLS, F. LAVEGA SERRA, M. GARCÍA BARBERÀ. La Serra de Godall (Serra de la Pietat) D'Ulldecona, Montsià: noves descobertes .....   | 21           |
| G. AGUILELLA ARZO, O. GARCÍA VUELTA, I. MONTERO-RUIZ, J. VILA LÓPEZ. Oro y bronce en el asentamiento de Santa Llúcia (Alcalà de Xivert-Alcossebre, Castellón). Reflexiones sobre la actividad metalúrgica en los asentamientos del Hierro Antiguo del Levante peninsular ..... | 51           |
| J. FERNÁNDEZ RUIZ. Los hornos de la prehistoria reciente del nordeste de la Península Ibérica: primeros datos morfométricos y culturales .....   | 71           |
| R. MATEU PITARCH. Teledetecció en Arqueologia. Noves aportacions a la topografia de l'oppidum ibèric de la Balaguera (la Pobla Tornesa, Castelló) a través de les dades LIDAR.....   | 91           |
| P. CERDÀ INSA. La moneda antiga en Santa Magdalena de Polpís (Baix Maestrat, Castelló) y la ceca de Abariltur .....  | 103          |
| F. ARASA, A. BARRACHINA, P. MEDINA. Una inscripció romana de Benafer (Alto Palancia, Castellón) .....  | 135          |
| R. JARREGA DOMÍNGUEZ. Exportación e importación de alimentos en <i>Saguntum</i> : las ánforas romanas del solar de la antigua Morería (Sagunto) .....  | 141          |
| C. BARCELÓ. Inscripciones árabes de Castellón: una obra Almohade en La Rodana (Almedíjar, 1190) ...  | 171          |
| P. GARCÍA BORJA, J. PALMER BROCH, V. ROYO PÉREZ. El Castell del Boi (Vistabella del Maestrat, Castelló) .....  | 185          |
| N. MESADO OLIVER. Otros hojiformes insculturados en la comarca castellonense del Alto Mijares..  | 203          |
| C. GONZÁLEZ GARCÍA. Prospección intensiva con detector de metales en la cota 942 de Morella. Una posición defensiva de efímera ocupación .....   | 219          |
| R. SILVESTRE MARDOMINGO. Caracterización de un recubrimiento en negro sobre dos torques de bronce procedentes del Puig de la Misericòrdia, Vinaròs, Castelló.....  | 231          |
| Resum de les activitats del Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques a l'any 2019 i 2020 .....  | 239          |
| Normas de colaboración .....   | 251          |

# Oro y bronce en el yacimiento de Santa Llúcia (Alcalà de Xivert-Alcossebre, Castellón). Reflexiones sobre la actividad metalúrgica en los asentamientos del Hierro Antiguo del Levante peninsular

Gustau Aguilera Arzo\*  
Óscar García Vuelta\*\*  
Ignacio Montero-Ruiz\*\*\*  
Juan Manuel Vila López\*\*\*\*

## Resumen

Las excavaciones llevadas a cabo en el asentamiento de Santa Llúcia desde el año 2012 han recuperado diferentes hallazgos metálicos de base cobre y plomo que indican la presencia de un pequeño taller metalúrgico durante el siglo VI anE. En la campaña de 2018 se localizó un lote de objetos de oro formado por elementos de orfebrería y barras del mismo material. El artículo presenta estos hallazgos, contextualizando su importancia, y concluyendo con una reflexión sobre la actividad metalúrgica durante el Hierro antiguo en las comarcas costeras septentrionales valencianas y el papel del comercio colonial fenicio-púnico hacia mediados del siglo VI anE, poco antes de la aparición de la cultura ibérica en la zona.

**Palabras clave:** metalurgia, cobre, bronce, oro, Hierro Antiguo, Castellón.

## Abstract

The excavations carried out in the Santa Llúcia settlement since 2012 have recovered different metal finds based on copper and lead that indicate the presence of a small metallurgical workshop during the 6th century BC. In the 2018 campaign, a batch of gold objects was found consisting of goldsmith items and bars of the same material. This work presents these findings, contextualizing their importance, and concluding with a reflection on the metallurgical activity during old Iron age in the northern coastal of Valencia region, and the role of the Phoenician-Punic colonial trade towards the middle of the 6th century BC, shortly before the appearance of Iberian culture in the area.

**Keywords:** metallurgy, copper, bronze, gold, Ancient Iron age, Castellón.

## SITUACIÓN Y ANTECEDENTES

El yacimiento arqueológico de Santa Llúcia se sitúa a 315 m.s.n.m., en una de las cimas meridionales de la Serra d'Irta, cadena montañosa litoral de la provincia de Castellón. Se encuentra dentro del término municipal de Alcalà de Xivert -comarca del Baix Maestrat, provincia de Castellón-, y en línea recta apenas a 2 kms de la costa (Fig. 1).

Las excavaciones en este yacimiento se desarrollaron entre los años 2012 y 2018 en cortas cam-

ñas de 2-3 semanas. A partir de la información obtenida, se estima que el yacimiento en origen hubo de ser bastante extenso, ocupando buena parte del cerro, si bien actualmente solo la zona suroeste conserva niveles arqueológicos que, pese a las alteraciones, permiten establecer las fases de ocupación y principales características del asentamiento. Estas alteraciones sobre el registro arqueológico se deben en primer lugar a la construcción en el siglo XVII de la ermita de Santa Llúcia y de una edificación anexa y posteriormente a la transformación de todo el entorno.

---

\* Servicio de Investigaciones Arqueológicas y Prehistóricas. Diputación de Castellón. <gaguilella@dipcas.es>

\*\* Instituto de Historia-CSIC. Madrid. <oscar.gvuelta@cchs.csic.es>

\*\*\* Instituto de Historia-CSIC. Madrid. <ignacio.montero@cchs.csic.es>

\*\*\*\* Centro Asociado Uned Albacete. <juanmalbacete@gmail.com>



Figura 1. Situación de Santa Llúcia y vista aérea desde el sudeste.

Los resultados de las excavaciones en la zona suroeste han determinado una secuencia agrupada en tres fases principales. La más antigua, etiquetada como fase 3, corresponde al primer momento de ocupación del cerro, y según las dataciones absolutas se sitúa entre finales del III milenio y los dos primeros siglos del II CAL ANE, por tanto, en un momento del Bronce Antiguo. Hay suficientes indicios como para considerar que esta fase termina con un episodio de incendio.

La fase 2 corresponde a un poblado de la primera Edad del Hierro, de entre mediados del siglo VII a mediados del siglo VI anE (Aguillella, 2016). A esta fase corresponde el taller y los objetos de oro a los que haremos referencia en el presente trabajo.

Finalmente, se detectan ocupaciones de época islámica entre los siglos XI-XII. Se trata muy posiblemente de un pequeño poblado o alquería, que pudo estar relacionada con algún tipo de estructura fortificada, como una torre o pequeña fortaleza en la parte más alta, donde actualmente se sitúa la ermita, la cual se adosa a un paramento y una torre de aspecto medieval.

Las diferentes fases referidas presentan un estado de conservación muy desigual según sectores, como consecuencia tanto de la acción erosiva, acentuada por la fuerte pendiente, como también por el propio efecto de la alteración de los niveles más antiguos por las ocupaciones posteriores. Lógicamente la más afectada es la fase 3, perteneciente al Bronce Antiguo, una ocupación que se dispone directamente sobre la roca, y cuyas unidades se encuentran muy alteradas, formando mayoritariamente parte de los rellenos de los aterrazamientos que se construyeron durante la fase 2, para habilitar el espacio en los siglos VII-VI anE.

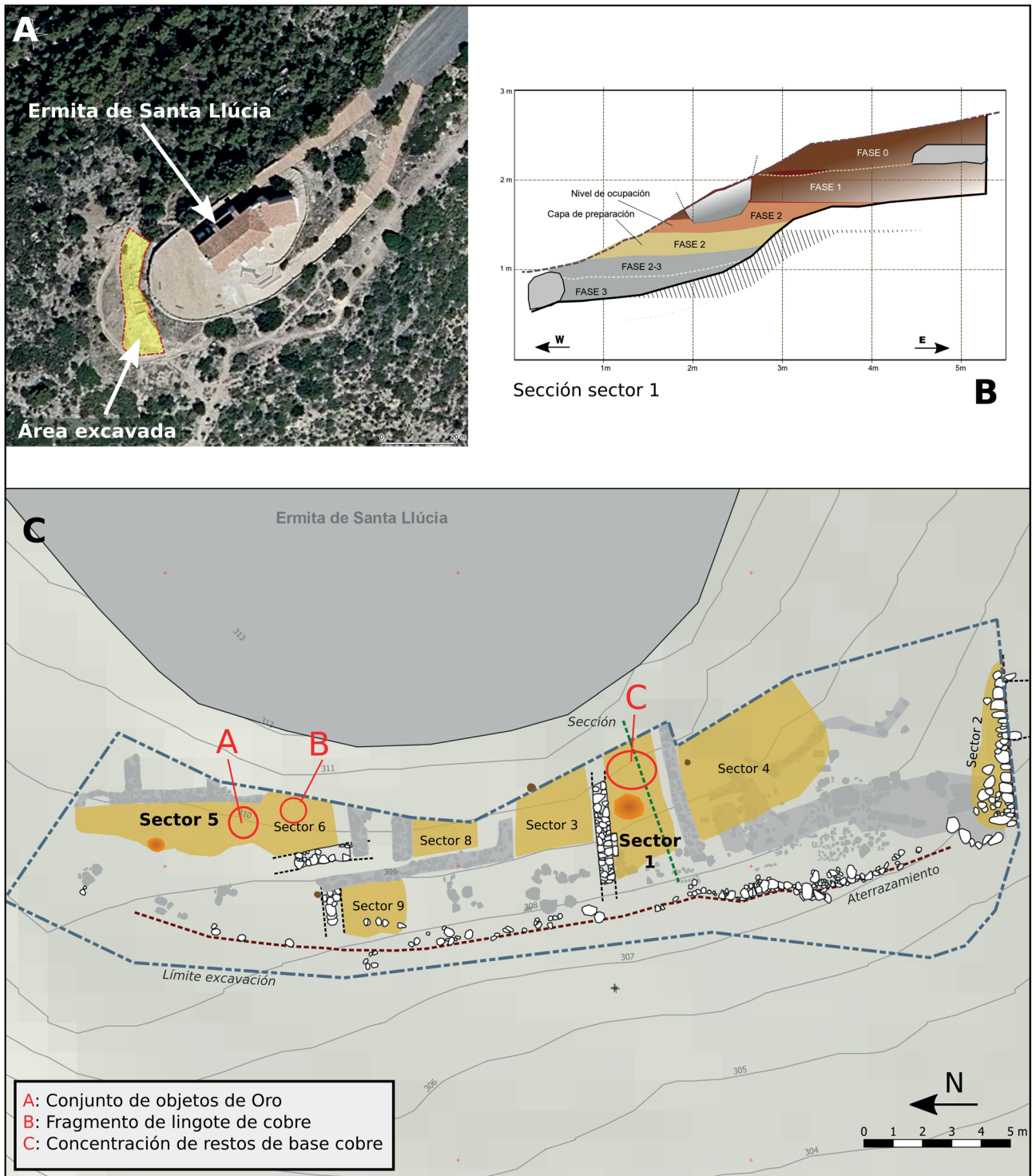
La fase 2 presenta también una mala conservación, a excepción del sector 1, donde se preservó parte de un ámbito con una concentración alta de materiales arqueológicos, sellados por el nivel de incendio que marcó el abandono del asentamiento en este periodo (Aguillella, 2016). Finalmente, la fase 3, andalusí, se conserva también precariamente, como consecuencia de la fuerte pendiente y de las afecciones de época moderna/contemporánea.

Pese a la poca extensión del área excavada, el yacimiento ha ofrecido un número relativamente alto de restos metálicos, que han sido parcialmente objeto de estudio en trabajos anteriores. En concreto, nos referimos a los objetos de plomo de la fase 2 -Hierro Antiguo- (Montero *et al.* 2014) y a un pequeño conjunto formado por un puñal y diversos restos de base de cobre recuperados en el interior de un pequeño recipiente cerámico de la fase 3 -Bronce Antiguo- (Montero *et al.* 2017).

## EL ASENTAMIENTO DEL HIERRO ANTIGUO DE SANTA LLÚCIA (FASE 2)

Las excavaciones en Santa Llúcia se desarrollaron principalmente en dos etapas. Entre los años 2012 y 2015 se actuó sobre la ladera sur -sectores 1 a 4 y 24-, partiendo de dos sondeos iniciales que fueron posteriormente abiertos en extensión. Entre 2015 y 2018 se efectuó una ampliación del área de excavación hacia el norte, dando lugar a los sectores 5 a 9. En líneas generales, se documentó una mejor conservación de materiales y niveles en los sectores situados al sur (1 a 4 y 24), y son por tanto donde se recuperaron los materiales arqueológicos más relevantes, a excepción del pequeño depósito de piezas de oro.

En la planimetría general (Fig. 2) se observa como el área excavada corresponde a un espacio



**Figura 2.** A. Situación del área excavada con respecto a la ermita. B. Sección estratigráfica del sector 1. C. Planimetría de las estructuras correspondientes al Hierro Antiguo (Fase 2), con indicación de la situación de los principales hallazgos de objetos metálicos. En gris atenuado se representan estructuras correspondientes a otras fases.

conformado por un aterrazamiento al este, siguiendo más o menos la curva de nivel, sobre el que se conservan diversas estructuras que corresponderían a diferentes ámbitos del asentamiento del Hierro antiguo (Fig. 2). Como se puede apreciar, su conservación

es bastante precaria (solo cuatro muros, además del aterrazamiento propiamente), pese a lo cual puede intuirse un trazado común este-oeste y norte-sur cuya orientación caracterizaría los diferentes espacios o viviendas de esta ladera del asentamiento.

En esta área se excavaron diversos contextos correspondientes al primer Hierro, en diferente estado de conservación, que han sido representados en la planimetría, indicando también el tipo de hallazgos metálicos (Fig. 2 C). Entre ellos cabe destacar el contexto del sector 1, especialmente bien preservado, y que fue objeto de un trabajo anterior (Aguilella, 2016). Se trata de la parte conservada de un ámbito sellado por un nivel de incendio, del cual pudimos documentar uno de los muros y una banqueta, así como un conjunto diverso de materiales en el interior, asociados al piso de ocupación y hogar. Entre los materiales recuperados se cuentan 5 recipientes de cerámica a mano, 3 de cerámica fenicia (3 ánforas y un contenedor grande o *pithos*), dos objetos de barro (una parrilla y una artesa o bandeja), 101 cantos de caliza perforados y un conjunto metálico formado por 2 pesas de red de plomo y 79 restos metálicos de base cobre.

Se han detectado también estructuras y niveles de este periodo en otros sectores, si bien con un mayor estado de alteración. En los sectores 2, 6 y 9 se documentan muros parcialmente conservados que estratigráficamente se relacionan con esta fase, y toda el área excavada presenta el muro de aterramiento al este, relativamente bien conservado al sur y deficientemente al norte (Fig. 2).

Por otra parte, se excavaron diferentes contextos claramente pertenecientes a la misma fase, no tan bien conservados, pero estratigráficamente individualizables y con conjuntos materiales coherentes, como son los de los sectores 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 9, también representados en la planimetría. De uno de estos contextos, concretamente del sector 5 (UE 5201) procede el conjunto de ocho elementos de oro recuperados en la campaña de 2018 (Figs. 3, 4, 5). Esta UE corresponde a los restos del derrumbe y nivel de uso de uno de los ámbitos de la fase, y presenta asociados diversos fragmentos de cerámica fenicia y material constructivo de barro, así como algunos carbones y pequeños fragmentos de cobre/bronce. Se relaciona también con un hogar muy deteriorado (5202).

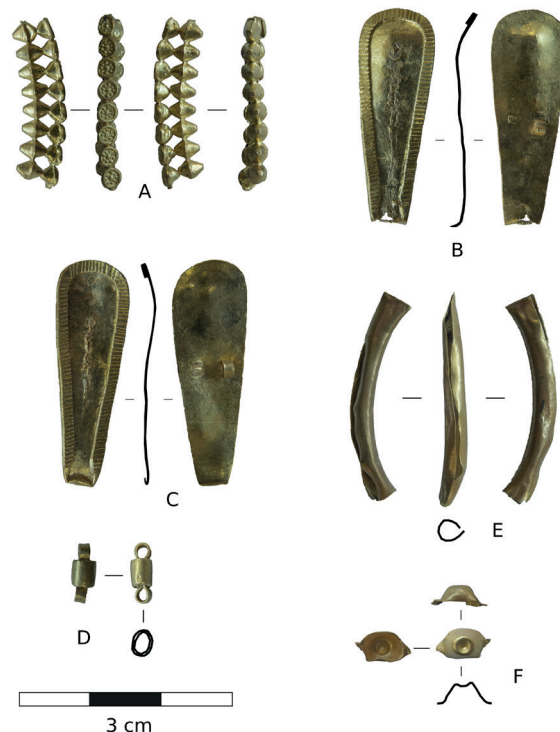
La cronología del asentamiento del Hierro Antiguo se ha establecido a partir de la tipología de la cerámica fenicia conjuntamente con una datación de C14, y la situamos entre mediados del siglo VII anE para el inicio de la ocupación y mediados del siglo VI anE para la finalización, asociada a un episodio de incendio (Aguilella, 2016). Los materiales arqueológicos característicos son principalmente cerámicas manufacturadas (contenedores con cordones digitados en el cuello y vasos más pequeños), y en menor proporción cerámicas fenicias (ánforas, *pithos* y fragmentos de al menos tres platos trípode).

Se entiende que el conjunto material recuperado, corresponde principalmente al que se encontraba en uso en el momento de finalización del poblado, en las décadas centrales del siglo VI anE.

## METALES DE LA PRIMERA EDAD DEL HIERRO

### OBJETOS DE ORO

Se trata de un conjunto compuesto por 8 elementos identificables como fragmentos de manufacturas y lingotes, con un peso total de 19,9 g. (Figs. 3, 4A, 5). Fueron hallados durante la campaña de 2018, concentradas en la parte central de la UE 5201, correspondiente al derrumbe y parte del nivel de uso de un ámbito del que no se han conservado estructuras que lo delimiten. Se relaciona con el suelo de ocupación representado por la UE 5101 y por el hogar asociado 5202, siendo el contexto estratigráfico y material muy coherente, con cerámica fenicia, a mano, y material constructivo de barro. Dentro de la UE 5201, su posición intermedia sugiere que este pequeño conjunto no se encontraba a nivel del suelo, por lo que muy posiblemente estuvo originalmente situado en algún



**Figura 3.** Parte del conjunto de piezas de oro. Restos de Manufacturas: Fragmento de crestería; B-C. Elementos ornamentales con forma lobular; E. Fragmento tubular; D. Pasador con anillas; F. Fragmento laminar moldurado.

tipo de soporte o estante, o bien oculto en el muro, como en el caso del tesoro del Puig de la Nau, en Vinaroz (Oliver, Perea, 1999).

### Descripción de las piezas (Fig. 3)

A). Fragmento de crestería (Fig. 3, A). Probablemente formó parte de la ornamentación de una arracada o colgante. Integra una serie de 8 elementos bitroncocónicos adosada a otra de elementos cónicos, sobre la cual se dispone una lámina con motivos de rosetas de ocho pétalos y botón central, que suponemos originalmente orientada hacia el exterior de la pieza.

Los cuerpos que integran la base son huecos y se elaboraron mediante embutido o estampado de láminas de oro para obtener grupos de elementos cónicos huecos, que se unieron entre sí mediante soldadura. La serie de rosetas que se dispone sobre

la banda superior parece imitar un trabajo de granulado, aunque se consiguió a partir del estampado de una delgada lámina rectangular que posteriormente se soldó sobre los conos, quedando ligeramente solapada sobre éstos en sus laterales (Fig. 4, B). No se observan restos de material soldante en los vértices inferiores de los cuerpos bitroncocónicos, de superficie ligeramente aplanada.

Este tipo de estructuras está documentado en la orfebrería protohistórica de influencia orientalizante, con ejemplos en arracadas procedentes de las áreas levantina y aragonesa. Entre las arracadas con cuerpo discoidal cabe mencionar la crestería de elementos vasiformes del ejemplar de Fortanete, en Teruel (p.ej. Cabré, 1935), o las integradas por elementos bitroncocónicos que incluyen dos piezas del hallazgo de La Muela (Jorcas, Teruel), fechado entre los siglos IV-II anE (Escriche, 2007). Con mayores diferencias, podrían citarse también ejemplares de



**Figura 4.** Objetos de oro. A. Aspecto general del conjunto; B. Vista superior del fragmento de crestería. C. Lámina con decoración de rosetas; D. Banda con decoración cincelada y restos de material soldante, al centro, en el ejemplar C (anverso); D. Detalle de la anilla conservada en el reverso de esa pieza, apreciándose a la izquierda la base de la anilla perdida.



La Condomina (Villena, Alicante), o de Castillarejo de Peñarroya (Liria, Valencia), fechados respectivamente a partir del S. VI y V anE (Perea 1991).

Dimensiones: 23.08x2.76x2.67mm. Peso: 1.05 g.

B y C). Dos piezas iguales de forma lobular o de pétalo con borde orlado (Fig. 3, B-C). Por el anverso, presentan en su extremo más estrecho un doblado o charnela para enganche, fracturado en el ejemplar B. Cada objeto incorporó dos anillas de sujeción por el reverso, en parte perdidas. La interpretación funcional de estas piezas es dudosa, pudiendo valorarse como posibles ornamentos de vestido, o como parte integrante de algún objeto más complejo, quizá un collar o un medallón de rosetas semejantes a los hallados en Cádiz.

Los objetos incorporan un elemento de base laminar, cuyo contorno se remató por el anverso con la superposición de una cinta de sección rectangular, decorada con series de líneas oblicuas cinceladas. No identificamos evidencias claras de soldadura entre este elemento y la base laminar, sin que se pueda descartarse que el cuerpo se elaborase mediante fundición a la cera perdida, siendo posteriormente repasado a cincel. Esto contrasta con los restos de decoración apreciables en la parte central de los anversos, donde se conservan restos de material soldante correspondientes a la unión de elementos ornamentales perdidos (Fig. 4, C). Las anillas de sujeción de los reversos se elaboraron a partir del trabajo con pequeñas barritas acintadas, soldadas sobre las láminas de base. Se sitúan hacia la parte central de la pieza y se disponen en paralelo, orientadas en sentido transversal al cuerpo de base. Solo el ejemplar C conserva una de ellas completa (Fig. 4, D).

Dimensiones: ejemplar B: 29.12x10.3x0.69mm.

Grosor de la lámina ~0.29 mm. Peso: 1.85g.;

ejemplar C: 30.54x10.39x0.83-0.63mm.

Grosor de la lámina: ~0.3 mm. Peso: 1.91g.

D). Fragmento de pasador cilíndrico con anillas en los extremos (Fig. 3, D). Incorpora un cuerpo central que se elaboró con una lámina rectangular enrollada sobre sí misma, que envuelve parcialmente a una o dos cintas laminares cuyos extremos, doblados en forma de "U", conforman las anillas. Se observan huellas de desgaste por uso que afectan tanto al cuerpo central como a las anillas. Aunque apoyamos la interpretación del ejemplar como un pasador, no puede descartarse su funcionalidad como posible eslabón, en combinación con otros elementos, como cadenas.

Dimensiones: 8.59x3.49 mm.

Grosor de la lámina: 0.36mm. Peso: 0.47g.

E). Fragmento tubular (Fig. 3, E): formó parte de un cuerpo hueco con sección circular y superficie ligeramente curvada, probablemente correspondiente a un elemento de adorno, quizá un collar o brazaletes. No presenta decoración y se encuentra deformado, apreciándose la separación de los bordes largos de la lámina que lo conforma, y huellas de corte a cincel en sus extremos, uno de los cuales se encuentra aplastado.

Dimensiones: 27.53x3.21x2.71 mm.

Grosor de la lámina: ~ 0.26 mm. Peso: 0.58g.

F). Fragmento laminar moldurado (Fig. 3, F). Probablemente perteneció a la ornamentación de una arracada, o aplique ornamental. Incluye una moldura en forma de cuenco que se fabricó mediante estampado o embutido, cuya base se retocó probablemente por repujado para conseguir un resalte circular semiesférico en su interior. Este elemento parece haber formado parte de una serie, como apuntarían las prolongaciones de la lámina de base hacia los laterales. No se documentan restos de soldaduras en el fragmento, que pudo formar parte de un cuerpo de crestería del mismo tipo que los que incorpora la arracada de Castillarejo de Peñarroya, en Valencia (p.e. Aranegui 1985: 533; Perea 1991: 164, 187), fechada a partir del s. V anE. Con mayores diferencias, puede mencionarse también la incorporación de elementos laminares del mismo tipo en cuerpos de arracadas, como la del tesoro de Serradilla, en Cáceres (p.ej. Almagro, 1989: 78).

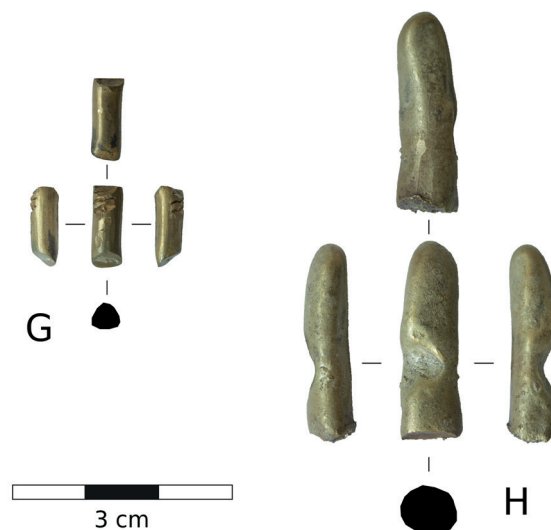


Figura 5. Piezas de oro. Material en bruto: G. Fragmento amortizado de barra de sección circular con huellas de cortes; H. Fragmento de lingote en forma de barra.

| NUM_ANALIS | TIPO                     | NOTAS                    | Au   | Ag   | Cu   | Pb | Bi | (Cu/Ag) *100 |
|------------|--------------------------|--------------------------|------|------|------|----|----|--------------|
| PA26519    | Frag. crestería          | rosetas                  | 84,8 | 14,4 | 0,49 | ND | ND | 3,4          |
| PA26519B   | Frag. crestería          | zona central             | 84,7 | 14,0 | 0,94 | ND | ND | 6,7          |
| PA26516    | Broche o colgante roto   | anverso                  | 84,6 | 14,3 | 0,54 | ND | ND | 3,8          |
| PA26516B   | Broche o colgante roto   | reverso                  | 84,6 | 14,4 | 0,66 | ND | ND | 4,6          |
| PA26514    | Fragmento tubo hueco     |                          | 68,6 | 29,4 | 2,04 | ND | ND | 7,0          |
| PA26514B   | Fragmento tubo hueco     |                          | 69,1 | 28,8 | 1,85 | ND | ND | 6,4          |
| PA26517    | Broche/colgante completo | Anverso centro           | 84,4 | 14,0 | 1,04 | ND | ND | 7,4          |
| PA26517B   | Broche/colgante completo | Reverso                  | 84,5 | 14,6 | 0,56 | ND | ND | 3,8          |
| PA26517C   | Broche/colgante completo | Anverso centro           | 83,1 | 14,1 | 2,56 | ND | ND | 18,2         |
| PA26517D   | Broche/colgante completo | reverso ancho igual al A | 84,5 | 14,1 | 0,98 | ND | ND | 6,9          |
| PA26517E   | Broche/colgante completo | Borde decorado           | 83,8 | 13,9 | 2,01 | ND | ND | 14,5         |
| PA26520    | Pasador                  | Zona central             | 84,7 | 14,6 | 0,41 | ND | ND | 2,8          |
| PA26520B   | Pasador                  | Zona central             | 84,5 | 14,7 | 0,83 | ND | ND | 5,7          |
| PA26521    | Frag. crestería pequeño  |                          | 71,7 | 26,4 | 1,84 | ND | ND | 7,0          |
| PA26521B   | Frag. crestería pequeño  |                          | 72,0 | 26,1 | 1,94 | ND | ND | 7,4          |
| PA26518    | Barrita/lingote          | Fractura                 | 78,7 | 20,1 | 0,99 | ND | ND | 4,9          |
| PA26518B   | Barrita/lingote          | Lateral                  | 78,6 | 20,3 | 1,14 | ND | ND | 5,6          |
| PA26515    | Lingote grande           | Fractura                 | 69,3 | 28,4 | 1,84 | ND | ND | 6,5          |
| PA26515B   | Lingote grande           | Lateral                  | 68,8 | 28,7 | 1,75 | ND | ND | 6,1          |

**Figura 6.** Análisis elemental por ED-XRF de los metales de oro de Santa Lluia. Espectrómetro utilizado INNOV-X modelo Alpha. Valores expresados en % en peso. Características del equipo y condiciones de análisis descritas en Rovira Llorens y Montero Ruiz (2018).

Dimensiones: 7.20x3.99x2.26 mm.  
Grosor de la lámina: 0.23mm. Peso: 0.07 g.

G). Barrita (Fig. 5, G): fragmento con sección circular y superficie curva, ligeramente deformado. Presenta cortes a cincel en ambos extremos, que se combinaron con deformación mecánica para conseguir la separación del fragmento, y una serie de cortes parciales a cincel en el cuerpo, donde también se aprecian rebabas, huellas de aplastamiento y de percusión. A pesar de su estado, se documenta un ligero tratamiento de pulido superficial, por lo que cabe considerar que originalmente perteneció a un objeto de adorno amortizado, quizá un brazalete o collar, incorporándose al conjunto ya como material en bruto.

Dimensiones: 11.4x4x4.1mm. Peso: 1.96g.

H). Lingote (Fig. 5, H). Fragmento de lingote con forma de barra y sección de tendencia circular-ovalada, con un rehundimiento en su parte central. Se conserva completo uno de los extremos, de superficie redondeada. En el extremo opuesto,

se observan huellas de cortes a cincel, herramienta que como en el caso anterior se combinó con deformación mecánica para conseguir la separación del fragmento. Pueden apreciarse estructuras dendríticas en la superficie del ejemplar, originadas durante el proceso de enfriamiento del metal tras la colada.

Dimensiones: 26x7.7x6.2mm. Peso: 11.33 g.

La composición elemental de las piezas se determinó mediante su análisis superficial no destructivo, utilizándose la técnica de espectrometría de fluorescencia de rayos X (ED-XRF). Los resultados obtenidos (Fig. 6) muestran dos grupos de composición diferenciados. El primero integra objetos elaborados con un oro de ca. 20 quilates (piezas A, B, C, D) con una proporción de 14-15 % Ag en la aleación y algo de cobre (> 1% Cu). La relación Cu/Ag, con valores entre 3-7 %, apunta al uso de una plata aleada, que durante toda la Edad del Hierro del Hierro en la región mediterránea suele ser de alta pureza (> 95% Ag), con pequeñas

proporciones de cobre probablemente empleadas para darle una mayor dureza al metal (Murillo-Barroso 2013: 273-278). De esta proporción se alejan únicamente dos tomas realizadas en el broche o colgante C, aunque éstas se corresponden con zonas con soldaduras o uniones. Un estudio analítico y topográfico más pormenorizado de los elementos constituyentes de estos objetos, mediante el uso de herramientas como la Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) permitirá una definición más precisa de sus rasgos tecnológicos.

El segundo grupo de composición identificada está formado por los fragmentos de barra y de lingote (G, H), así como por dos fragmentos de manufacturas (E, F). En estos casos el contenido de plata es más elevado. Tres de las piezas (E, F y H) muestran unas proporciones de entre el 25-30 % de Ag, conformando un oro de menor ley (16 o 17 quilates), mientras que el lingote G se elaboró con un oro de 19 quilates. Las proporciones de cobre en la plata aleada mantienen valores entre 5-7 %.

En su conjunto, puede señalarse que los objetos elaborados en oro presentan unas características que, desde el punto de vista morfológico y a falta de un estudio tecnológico más detallado, pueden asimilarse en buena medida con la orfebrería de carácter fenicio/tartésico-orientalizante (Almagro Gorbea, 1989; De la Bandera, 2018; A. D. Navarro, San Martín, 2018; Perea, 1989, 1991), como los motivos en roseta a partir de formas lobulares, el uso de la soldadura, o el trabajo con láminas para conseguir piezas huecas, aunque en este caso no se han identificado técnicas ornamentales características de este ámbito, como la filigrana o el granulado.

Así, por ejemplo, y además de los paralelos ya mencionados, algunos elementos decorativos guardan también semejanzas con los del tesoro del Carambolo, como por ejemplo la decoración de la pieza A (Fig. 3, A), que, aunque de ejecución menos cuidada, recuerda a la de las placas, y el fragmento F (Fig. 3, F) a las semiesferas con umbo de ese conjunto (De la Bandera, 2018; De la Bandera *et al.* 2010; Perea, Armbruster, 1998). También las piezas en forma lobular B y C (Fig. 3, B-C) recuerdan a las de las plaquitas de Giribailé de Jaén (De la Bandera, 2000, 2018) o a los colgantes de la necrópolis del Poble Nou en la Vila Joiosa (Espinosa *et al.* 2005; Perea, 2018: fig. 3 b, d). Por su parte, el elemento E (Fig. 3, E), elaborado mediante lámina de oro enrollada de sección pseudo-circular puede tener equivalencia con los colgantes de la sepultura 4D de Trayamar (Schubart, Niemeier, 1976: 216 y lám. 54c).

Generalmente, este tipo de hallazgos áureos han sido característicos y se enmarcan en el proceso histórico que tiene lugar principalmente en la zona

tartésica y orientalizante del mediodía peninsular entre los siglos VIII-VI anE, siendo considerados como objetos de acceso muy restringido a determinados grupos, sean de carácter aristocrático, de ostentación o litúrgicos (A. D. Navarro, San Martín, 2018).

## OBJETOS DE BASE COBRE

En lo que se refiere a los objetos de base cobre, el cómputo global de los fragmentos estudiados que con seguridad pertenecen a la fase 2 del Hierro Antiguo asciende a 103, con un peso total de 174,71g. (Figs. 7; 8). Se observa una acumulación especialmente alta en los sectores 1 a 3 (85), pero sobre todo en el 1, de donde proceden 79 fragmentos. Además, dentro de esta mayor densidad, hay que indicar que 57 de los fragmentos se localizaron concentrados en una pequeña área situada al este (Fig. 2C) y que algunos de ellos forman parte de un mismo objeto fragmentado.

Por otra parte, los materiales procedentes del sector 4 muy probablemente pertenecían en origen al mismo ámbito 1, puesto que fueron recogidos en la zona contigua al sector 1, y la sectorización que diferenció el 1 del 4 se estableció a partir de un muro que pertenece a una fase posterior. Por ello puede interpretarse que de los 103 restos, un total de 83 proceden del ámbito en cuestión. Este ámbito corresponde además, como señalábamos anteriormente, al mejor conservado del yacimiento, con diversos materiales sellados por un nivel de incendio. Es por esto por lo que el estudio analítico y morfológico de los objetos de base cobre se centrará principalmente en los materiales de esta zona (Figs. 7; 8).

Desde el punto de vista tipológico, en este conjunto destacamos la presencia de al menos dos elementos relacionables con fíbulas de doble resorte. En primer lugar, un pie con el extremo doblado (Fig. 7a, SLL14-84), semejante al hallado en la necrópolis del Mas de Mussols -La Palma, Tortosa (Navarro, 1970; Maluquer, 1984, fig. 17), así como a otro ejemplar de la necrópolis de los Cabañiles (Zucaína), todavía inédito, y también una aguja con parte del resorte (Fig. 7a, SLL13-91).

Se añade un tercer objeto relacionable con la elaboración de fíbulas, como es la varilla a medio transformar con sección aplanada y cuadrada en diferentes partes (Fig. 7a, SLL14-73). Tipológicamente parecer corresponder a la fabricación de una fíbula tipo Acebuchal (Hernández, 2018, especialmente fig. 8, 3), quizás con la variante II de Storch y Ruiz Delgado, en las que el puente se caracteriza por su forma de cinta o sección laminar. Se trata de un tipo con producción y distribución principalmente en

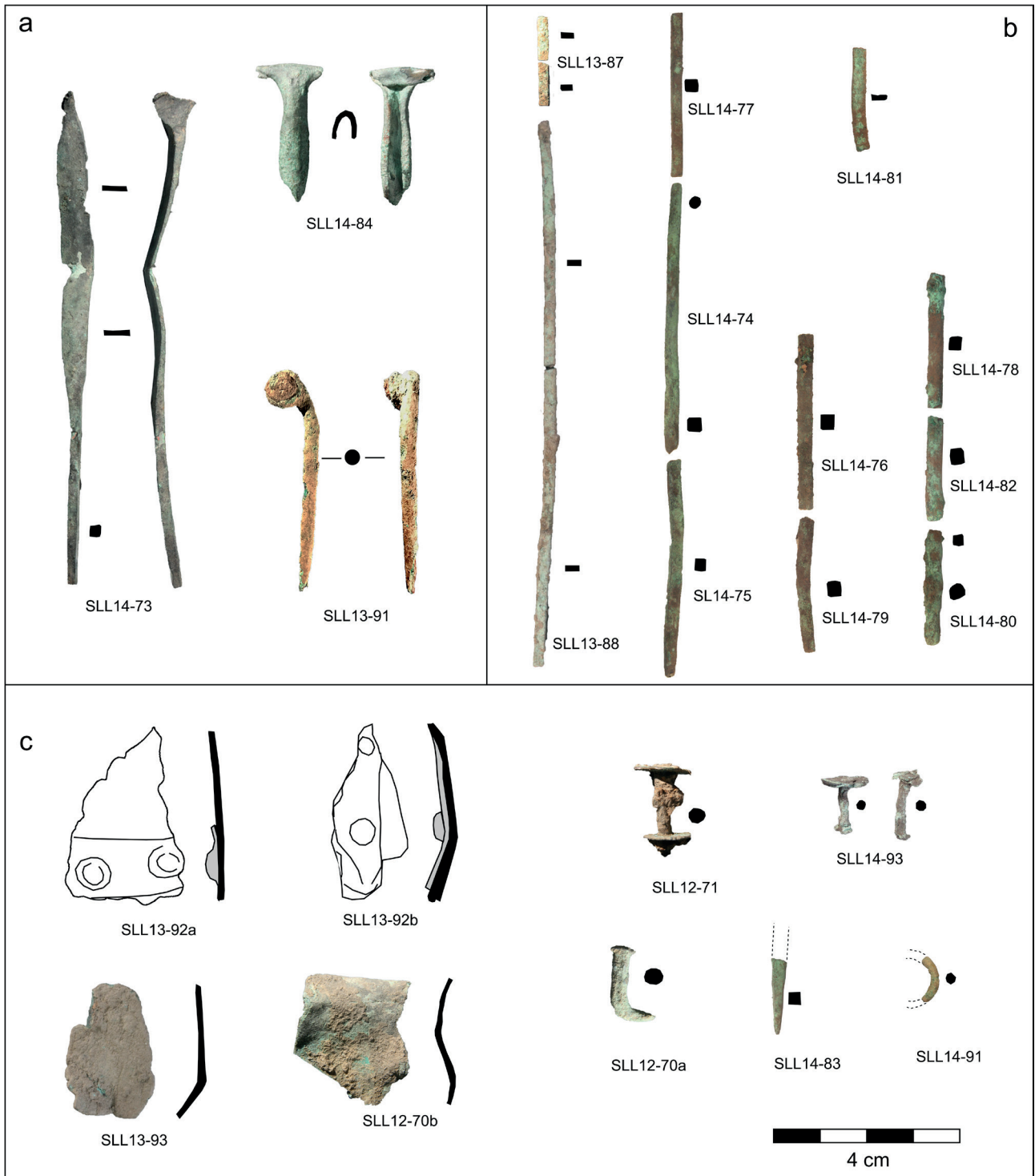


Figura 7. Objetos de base cobre de los sectores 1 y 4: a- fíbulas; b- varillas; c- otros.

el sur y sureste peninsular, asociada a contextos orientalizantes a partir de la segunda mitad siglo VII anE, hasta finales del siglo VI anE (Ruiz Delgado, 1989; Storch, 1989).

Entre los restos que completan el conjunto metálico de base cobre existe una marcada mayoría de varillas, con un total de 44 fragmentos, que en

origen pudieron tener longitudes superiores a los 12 cm. Presentan secciones diversas de tipo cuadrangular (40), aplanadas (3) o circulares (1), que pueden llegar a combinarse en la misma pieza (Fig. 7b).

Aparte de las varillas, están presentes 4 fragmentos de lámina, algunas de ellas con remaches, el extremo de un punzón de sección cuadrada,

3 remaches, uno de ellos con el eje de hierro, y un pequeño clavo que apareció asociado con uno de los fragmentos de lámina (Fig. 7c).

En el conjunto metálico recuperado principalmente en el ámbito 1 hay algunos elementos que permiten proponer la presencia de un pequeño taller metalúrgico, como señalaría el predominio de varillas como materia prima con la que elaborar objetos, una de ellas en proceso de fabricación de fíbulas del tipo resorte bilateral, de doble resorte o posiblemente de otros tipos como Acebuchal.

Presentado el conjunto principal que se estudia en el presente trabajo, cabe señalar que también se recuperaron otros restos de base cobre por los restantes sectores del yacimiento, y que no se relacionan en este estudio por tratarse de contextos alterados o poco claros.

Sin embargo, no podemos dejar de reseñar el hallazgo de un fragmento de lingote de base cobre (Fig. 8) en la UE 53008 (equivalente a la 53002), un nivel de derrumbe y con bastante alteración sin asignar a una fase concreta, que se sitúa sobre el sector 6, y por tanto espacialmente muy próximo al conjunto de objetos de oro (Fig. 2 C). Se trata de un fragmento del borde de tendencia circular de 20x19x5mm con un peso de 8,04 g y sección plano-convexa. Pequeños fragmentos de este tipo de lingote son frecuentes en asentamientos de la vertiente mediterránea del primer Hierro con indicios de actividad metalúrgica (Montero *et al.* 2011) y son la constatación de que las comunidades de la Península ibérica fueron receptoras y consumidoras de este metal en bruto a través de las redes comerciales incentivadas por los fenicios.

La proximidad con el pequeño conjunto de objetos de oro, pese a lo deficiente del contexto arqueológico, puede señalar la existencia de un área destinada al almacenamiento u ocultamiento de metal de valor.

### Composición del metal

La composición de los 30 fragmentos analizados (Fig. 9) permite su clasificación en 4 grupos en función de los elementos aleados y su proporción. El primer grupo está formado por tres piezas de cobre puro, el lingote, el clavito (SLL12-70a) y un remache de un fragmento laminar (SLL13-92a). Entre los bronce binarios podemos distinguir un grupo de 13 piezas aleadas con proporciones bajas de estaño (<9%) que nos ofrece un valor medio de 6 % Sn y 0,85 % Pb, y otro grupo de 13 piezas con valores altos y una media de 16,9 % Sn y 1,1 % Pb. Finalmente hay una pieza (fragmento de anillo SLL14-91) que entra en la categoría de bronce plomado (19,4 % Sn y 6,4 % Pb).

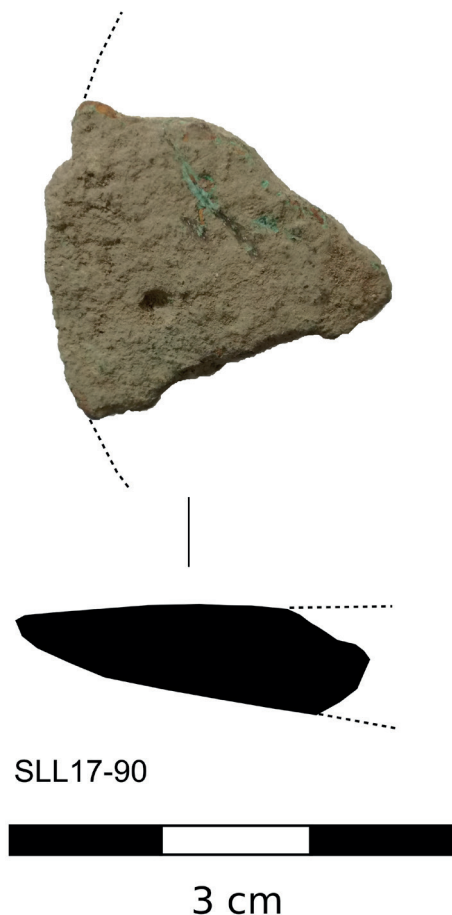


Figura 8. Lingote de cobre incompleto.

En relación a los elementos minoritarios detectados en los análisis ya hemos indicado la presencia de plomo en la mayoría de los metales, en proporciones variables, pero siempre inferiores al 2%, excepto en el bronce plomado. El arsénico también es un elemento que aparece en más de la mitad de los análisis (en 19 de los 30 análisis) en proporciones siempre inferiores al 0,5 % As, con la excepción del lingote. El níquel se detecta solo en 10 análisis, pero solo en tres la cantidad supera el 0,1 %; el bismuto solo se ha detectado en 2 fragmentos laminares SLL13-92 a y SLL13-93 y el cobalto en otro fragmento laminar (SLL14-85). La pieza SLL12-71, un botón o remache, y el fragmento de lingote (SLL17-90) se diferencian del resto del conjunto porque responden a las impurezas de un metal tipo *fahlora*, con arsénico, antimonio, plata y níquel, en el que tanto la plata y el antimonio superan el 1 %. A la vista de este reparto parece claro que las varillas presentan menos variabilidad de impurezas que el resto de objetos, mientras los fragmentos laminares y los botones o remaches, con presencia esporádica de otros elementos, configuran composiciones más heterogéneas.

| NUM_INVENT | UE        | NUM_ANALIS | OBJETO                       | Fe   | Ni   | Cu   | As   | Ag   | Sn   | Sb   | Pb   | Bi   |
|------------|-----------|------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SLL12-70a  | 1003/1006 | PA24370    | Clavito                      | 0,18 | ND   | 99,7 | ND   | ND   | ND   | ND   | 0,09 | ND   |
| SLL12-70b  | 1003/1006 | PA24371    | Fragmento laminar            | ND   | ND   | 83,6 | ND   | ND   | 16,0 | ND   | 0,37 | ND   |
| SLL12-71   | 1003      | PA24375B   | Botón                        | 1,11 | 0,25 | 89,8 | 0,44 | 1,31 | 4,85 | 1,96 | 0,31 | ND   |
| SLL12-72   | 1006      | PA24376    | Fragmento laminar            | 0,17 | ND   | 81,6 | 0,15 | ND   | 17,8 | ND   | 0,25 | ND   |
| SLL13-87   | 1106      | PA24363    | Varilla sección aplanada     | ND   | 0,16 | 78,4 | 0,33 | ND   | 19,7 | ND   | 1,38 | ND   |
| SLL13-88   | 1101      | PA24364    | Varilla sección aplanada     | ND   | 0,07 | 80,9 | 0,24 | ND   | 17,4 | ND   | 1,31 | ND   |
| SLL13-91   | 1100      | PA24368B   | Aguja fíbula                 | 0,38 | ND   | 80,0 | 0,19 | ND   | 17,5 | ND   | 1,84 | ND   |
| SLL13-92a  | 4000      | PA24373A   | Láminas remachadas (lámina)  | 0,08 | ND   | 94,8 | 0,23 | ND   | 4,58 | ND   | 0,16 | 0,18 |
| SLL13-92a  | 4000      | PA24373B   | Láminas remachadas (remache) | 0,2  | 0,04 | 99,6 | 0,04 | ND   | ND   | ND   | 0,13 | ND   |
| SLL13-93   | 4003      | PA24369    | Fragmento laminar            | 0,12 | ND   | 92,6 | 0,32 | ND   | 6,26 | ND   | 0,27 | 0,42 |
| SLL14-73   | 1203      | PA24367    | Varilla trabajada            | 0,12 | ND   | 94,0 | 0,12 | ND   | 4,98 | ND   | 0,81 | ND   |
| SLL14-74   | 1203      | PA24347    | Varilla sección cuadrada     | ND   | 0,09 | 93,6 | ND   | ND   | 5,24 | ND   | 1,03 | ND   |
| SLL14-75   | 1203      | PA24346    | Varilla sección cuadrada     | ND   | ND   | 91,6 | 0,18 | ND   | 7,06 | ND   | 1,17 | ND   |
| SLL14-76   | 1203      | PA24348    | Varilla sección cuadrada     | 0,18 | ND   | 94,0 | ND   | ND   | 4,84 | ND   | 1,01 | ND   |
| SLL14-77   | 1203      | PA24349    | Varilla sección cuadrada     | ND   | 0,09 | 93,2 | ND   | ND   | 5,59 | ND   | 1,08 | ND   |
| SLL14-78   | 1203      | PA24350    | Varilla sección cuadrada     | 0,21 | ND   | 82,1 | 0,19 | ND   | 16   | ND   | 1,49 | ND   |
| SLL14-79   | 1203      | PA24351    | Varilla sección cuadrada     | ND   | ND   | 93,0 | ND   | ND   | 6,02 | ND   | 0,98 | ND   |
| SLL14-80   | 1203      | PA24352    | Varilla sección cuadrada     | 0,14 | ND   | 82,3 | 0,27 | ND   | 16,1 | ND   | 1,18 | ND   |
| SLL14-81   | 1203      | PA24353    | Varilla sección aplanada     | 0,06 | ND   | 87,4 | 0,06 | ND   | 12,1 | ND   | 0,37 | ND   |
| SLL14-82   | 1203      | PA24354    | Varilla sección cuadrada     | 0,22 | ND   | 79,6 | 0,31 | ND   | 18,3 | ND   | 1,62 | ND   |
| SLL14-83   | 1203      | PA24355    | Extremo punzón               | ND   | 0,06 | 93,6 | ND   | ND   | 5,36 | ND   | 0,98 | ND   |
| SLL14-84   | 1203      | PA24356    | Fíbula (fragmento)           | ND   | ND   | 92,2 | ND   | ND   | 6,4  | ND   | 1,42 | ND   |
| SLL14-85   | 1203      | PA24357    | Varilla sección cuadrada     | 0,2  | ND   | 79,9 | 0,25 | ND   | 17,9 | ND   | 1,41 | ND   |
| SLL14-85   | 1203      | PA24358    | Varilla sección aplanada     | 0,18 | ND   | 77,0 | ND   | ND   | 21,3 | ND   | 1,54 | ND   |
| SLL14-85   | 1203      | PA24360    | Varilla fina fragmento       | 0,25 | ND   | 81,1 | 0,13 | ND   | 16,9 | ND   | 1,56 | ND   |
| SLL14-85   | 1203      | PA24361    | Fragmento laminar            | 1,5  | 0,06 | 84,7 | 0,22 | ND   | 13,3 | ND   | 0,08 | ND   |
| SLL14-85   | 1203      | PA24362    | Varilla sección cuadrada     | ND   | 0,09 | 92,8 | ND   | ND   | 5,7  | ND   | 1,38 | ND   |
| SLL14-91   | 1203      | PA24372B   | Arete (frag.)                | ND   | ND   | 73,6 | ND   | ND   | 19,4 | ND   | 6,94 | ND   |
| SLL14-93   | 4201      | PA24366    | Varilla remache              | 0,21 | ND   | 90,1 | 0,24 | ND   | 8,84 | ND   | 0,56 | ND   |
| SLL17-90   | 53002     | PA27629    | Lingote (fragmento)          | ND   | 0,2  | 95,2 | 1,07 | 1,16 | ND   | 1,09 | 1,25 | ND   |

**Figura 9.** -Análisis elemental por ED-XRF de los metales de base cobre de Santa Llúcia ordenados por número de inventario. Espectrómetro utilizado INNOV-X modelo Alpha. Valores expresados en % en peso. Características del equipo y condiciones de análisis descritas en Rovira Llorens y Montero Ruiz (2018).

De las varillas hemos muestreado para análisis de isótopos de plomo 5 piezas, 2 con valores altos y 2 con valores bajos de estaño, además de la varilla en proceso de fabricación de una fíbula. Los resultados (Fig. 10) permiten sugerir que tres de ellas pueden tener una procedencia similar (74,

76 y 85) y otras dos presentan unas ratios diferentes a ese grupo, pero están próximas entre sí. De las 3 primeras, las varillas 74 y 76 podrían proceder de una misma colada de molde, ya que además la composición del metal es muy parecida, sin arsénico y con solo una pequeña diferencia por la

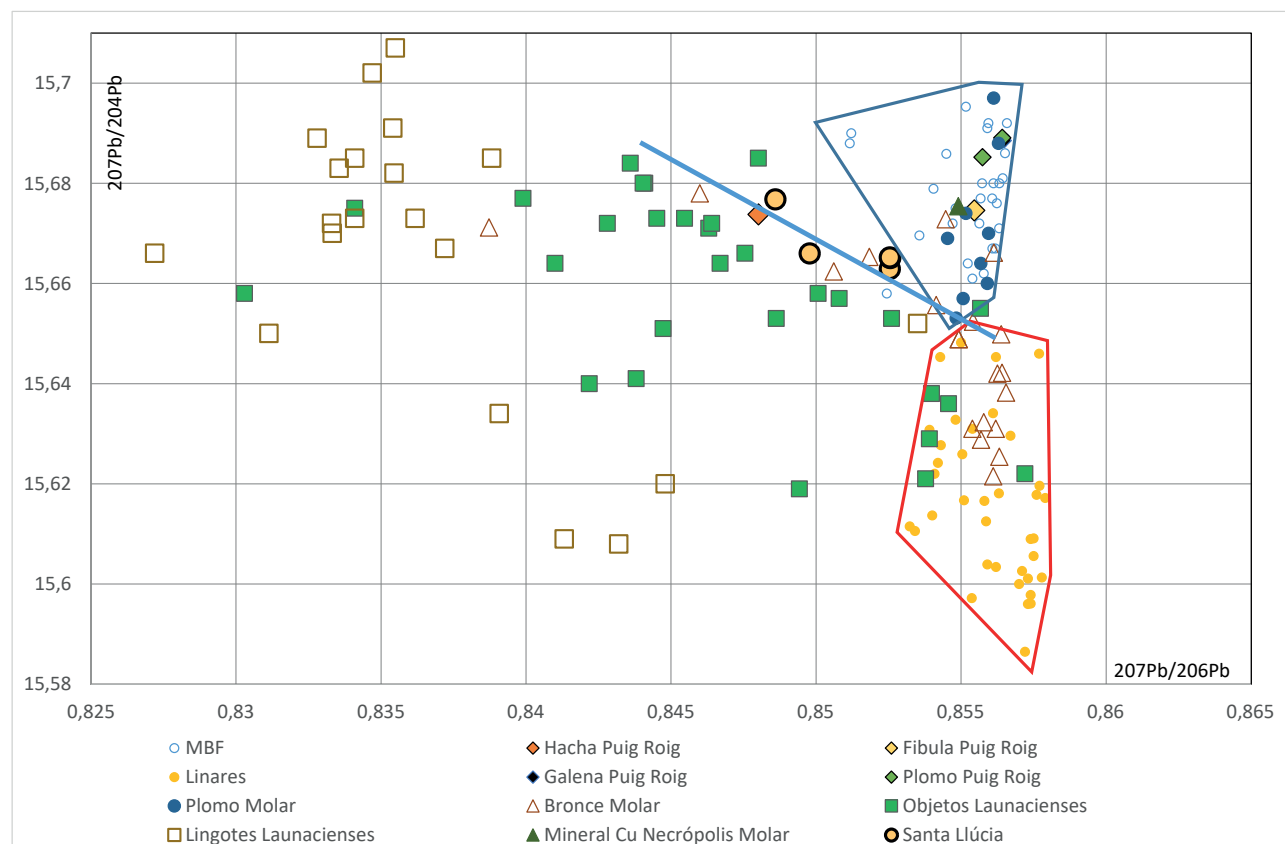
| Objeto            | Inventario | PA      | 208Pb/206Pb | 207Pb/206Pb | 206Pb/204Pb | 207Pb/204Pb | 208Pb/204Pb |
|-------------------|------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Varilla           | SLL14-74   | PA24347 | 2,09912     | 0,85254     | 18,3720     | 15,6629     | 38,5649     |
| Varilla           | SLL14-76   | PA24348 | 2,09930     | 0,85255     | 18,3743     | 15,6651     | 38,5732     |
| Varilla           | SLL14-85   | PA24357 | 2,09932     | 0,85254     | 18,3748     | 15,6652     | 38,5746     |
| Varilla aplanada  | SLL13-88   | PA24364 | 2,09270     | 0,84860     | 18,4727     | 15,6768     | 38,6577     |
| Varilla trabajada | SLL14-73   | PA24367 | 2,09372     | 0,84978     | 18,4354     | 15,6656     | 38,5985     |

**Fig. 10.** Análisis de isótopos de plomo mediante MC-ICP-MS realizados en el Servicio General de Geocronología y Geoquímica Isotópica (SGIker) de la Universidad del País Vasco.

aparición de níquel en la 74. La varilla 85, con una proporción de estaño mayor y con arsénico, tuvo que fabricarse en una colada distinta, pero tiene mayor similitud en sus ratios isotópicas con la varilla 76 que con la varilla 74. Esta combinación de datos apunta a que cada una de ellas en realidad procede de coladas distintas, aunque usen un cobre de la misma procedencia, pero con pequeñas variaciones en la composición.

La posible procedencia es difícil de concretar, aunque pueden descartarse las minas de Linares. Las firmas isotópicas se sitúan entre el área de

distribución del metal de El Calvari de El Molar y de los depósitos Launacienses del Sur de Francia (Fig. 11). Esa zona de dispersión de los metales del NE de la Península Ibérica y Sur de Francia también la ocupan las otras dos varillas, que presentan unas ratios algo distintas. La interpretación dada en el estudio de los metales de los yacimientos de El Calvari, Tosseta y Puig Roig marca esa relación con la metalurgia Launaciense e indica que el metal podría tener una procedencia del Sur de Francia, con aportaciones significativas de la zona de Linares y algo del cobre de la propia zona de El Molar (Rafel



**Figura 11.** Gráfica con los análisis de isótopos de plomo de los metales de Santa Lúcia en comparación con los metales Launacienses y de los yacimientos del Bajo Ebro. Figura adaptada de Rafel *et al.* 2021, Fig.9.

*et al.* 2021), que también podría proporcionar, debido al reciclado, piezas con firmas isotópicas intermedias entre las zonas mencionadas. Por su parte, aunque no disponemos de análisis de isótopos de plomo para confirmarlo, el botón o remache SLL12-71 y sin duda el lingote de cobre, por su composición con proporciones altas de plata y antimonio, podría corresponder a un metal obtenido en las mineralizaciones de Cabrières, en el Sur de Francia, apuntando la conexión con el área Launaciense.

## PLOMO

Con respecto al plomo se recuperaron dos pequeños pesos de red en la zona oeste del sector 1. Tienen unas dimensiones entorno a los 4x1 cm, y están conformados a partir de láminas de poco grosor enrolladas o plegadas sobre si mismas (Fig. 12), tipología equivalente a los hallados en el Tossal del Mortórum (Cabanès) situado a unos 19 km al sur (Aguillella *et al.* 2017). Los plomos de Santa Llúcia fueron objeto de análisis isotópico, determinando su origen en las minas de Gádor (Almería), procedencia de la que se han identificado también otros plomos en el citado asentamiento de Mortórum (Montero *et al.* 2014).



Figura 12. Objetos de plomo. Pesos de red.

## DISCUSIÓN

Entre los diferentes materiales presentados en este trabajo, el hallazgo del conjunto de piezas de oro en el contexto del Hierro Antiguo de las comarcas castellonenses supone toda una novedad por diversos aspectos. En primer lugar, esta zona del levante peninsular está lejos de las zonas de máxima presencia, producción y circulación de orfebrería fenicia-orientalizante o tartésica del sur de la península, y con respecto al este peninsular, se incorpora a una relación de hallazgos que no son frecuentes en este periodo (Perea, 2018). Los hasta ahora conocidos, cronológicamente equiparables, se sitúan en la provincia de Alicante, en las necrópolis de les Casetes y el Poble Nou (Villajoyosa) (Espinosa *et al.* 2005; García Gandía, 2009; Perea, García Gandía, 2009), así como en el entorno de la Fonteta y Peña Negra, siendo por tanto contextos territoriales totalmente diferentes a los de Santa Llúcia, tanto por el peso de la influencia fenicia, como en la tradición de contactos e intercambios desde el Bronce Final (González Prats, 1992, 2010b; González Prats, Ruiz-Gálvez, 1989). Por su cercanía, aunque cronológicamente posterior, merece citarse el hallazgo de un depósito ritual de oro y plata en el poblado ibérico del Puig de la Nau (Benicarló), datado alrededor del 400 anE (Oliver, Perea, 1999; Perea *et al.* 2010: 278-284), o también el recientemente publicado tesoro de Cofrentes, no tan cercano, que incluye cuatro discos decorados con filigrana y granulado, con crestería, un torques tubular y un anillo (Almagro, Perea, 2018).

Respecto a la interpretación de este hallazgo, la recuperación de restos de manufacturas asociados a lingotes permite plantear varias hipótesis. La primera es que el lote simplemente responda a una acumulación motivada por el valor intrínseco de este metal. La segunda implica su caracterización como una amortización de objetos destinados a la refundición, probablemente para su uso como materia prima para la elaboración de otras piezas, lo que permite plantear su interpretación como un depósito de orfebre. Esa opción, a su vez, implicaría aceptar la posible existencia de una actividad de orfebrería en el asentamiento, a la que también podría apuntar la inclusión en el conjunto de un lingote incompleto, con claras evidencias de extracciones de metal. Cabe recordar, pese a la incierta lectura estratigráfica, la proximidad del conjunto áureo con el lingote de base cobre recuperado en la UE 53008 (*Vide. Sup.*).

Como señalábamos, cualquiera de las opciones planteadas sería totalmente novedosa para los contextos del Hierro Antiguo de la zona que nos ocupa, apuntando en cualquier caso a una cierta



capacidad adquisitiva para los habitantes de este asentamiento. La constatación del desarrollo durante el mismo período de otras actividades metalúrgicas en el yacimiento, principalmente con metales de base cobre, apoyarían la posibilidad del desarrollo de esta actividad orfebre.

Este extremo abriría el debate sobre la presencia de un artesanado especializado en su elaboración, cuyos conocimientos procederían en buena medida del entorno orientalizador de otras regiones de la península, una posibilidad que de hecho fue propuesta para el caso del poblado de Peña Negra (Crevillente, Alicante), donde junto a una placa de oro con decoración troquelada se localizó un troquel de bronce que, sumado a otros indicios, parecía indicar la presencia de artesanos especializados al servicio de las élites indígenas locales (Almagro Gorbea, 1989). Y también para las necrópolis de les Casetes y Poble Nou de la Vila Joiosa, donde se sugirió la existencia de un taller de orfebrería de estilo orientalizador (Perea, 2018).

Sin embargo, el contexto alicantino donde se sitúan estos hallazgos pueden relacionarse por proximidad de manera más directa con la colonia fenicia de La Fonteta en Guardamar, y representa un territorio con una densidad de poblamiento con claras influencias orientalizantes, y por tanto de hallazgos, entre los que cabe destacar los relacionados con la producción metalúrgica (González Prats, 1992, 2014; Prados *et al.* 2018, Lorrio *et al.* 2020), cuya dinámica es divergente de lo que se conoce para las zonas costeras centrales de la actual provincia de Castellón.

Por otra parte, en Santa Llúcia se detecta actividad de producción metalúrgica de base cobre, que aparenta estar destinada preferentemente a la elaboración de fíbulas (doble resorte, resorte bilateral y posiblemente otros tipos como la Acebuchal). Este pequeño taller empleó metal exógeno, procedente de los contactos comerciales de la fachada mediterránea peninsular.

Así, los análisis de isótopos determinan una procedencia para el plomo en la zona de Almería, pero se observa también como parte del metal de base cobre procede de la región catalana y del Languedoc (varillas y lingote), constatando una participación de este asentamiento en los intercambios marítimos que se están desarrollando en este período histórico.

Esta actividad se desarrolló durante la fase 2 correspondiente al Hierro antiguo, fase datada entre mediados del siglo VII y mediados del siglo VI anE,

si bien la mayor parte de materiales estudiados deben de asociarse con el momento final de la ocupación, posiblemente entre el 575 y el 550 anE, con un abandono provocado por un incendio generalizado. En el siglo VI anE precisamente, se detecta para el nordeste de la Península una circulación de objetos metálicos y contactos fluidos con el sureste de Francia, concretamente con la cultura de Launac (Rafel *et al.* 2021 ep; Graells, 2013), y que a tenor de lo detectado en Santa Llúcia se extenderían al menos hasta esta comarca costera castellanense.

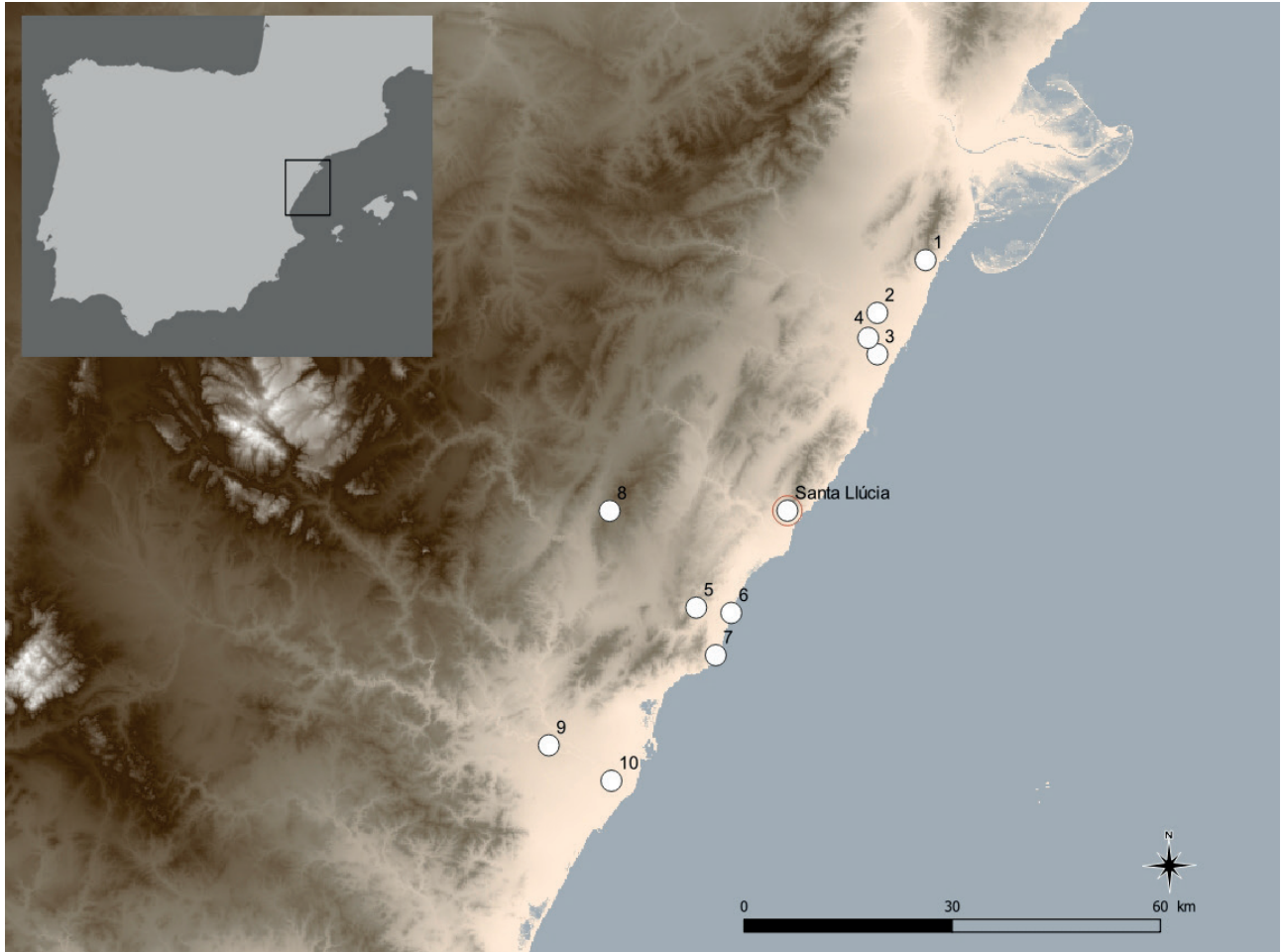
Desde el punto de vista de la dinámica socio-cultural de la zona septentrional valenciana, Santa Llúcia representa la transformación de las comunidades del Hierro Antiguo que, tras los primeros contactos con las influencias coloniales fenicias entre finales del siglo VIII e inicios del VII anE, muestran una adaptación e integración con las dinámicas culturales de la fachada mediterránea, poco antes de la aparición de la cultura ibérica hacia el 550-525 anE (Oliver, 2006: 229). Tomando en conjunto todos los elementos de transformación y evolución ha sido considerado como un proceso de hibridación cultural (Vives-Ferrándiz, 2005; 2008) si bien localmente en Castellón el Bronce Final, como substrato previo, está mal representado a excepción de las zonas más septentrionales, posiblemente más relacionadas con las dinámicas del Bajo Ebro.

En las comarcas castellanenses, los primeros contactos con el comercio colonial fenicio están bien representados en el asentamiento del Tossal de la Vila en la Serra d'en Galceran, a unos 25km hacia el interior castellanense (Aguilella *et al.* 2016). En este yacimiento, esta inicial relación se establece entre finales del siglo VIII e inicios del siglo VII anE, y es detectable a partir de la presencia de un ejemplar de ánfora fenicia del tipo T.10.1.1.1, elementos de hierro y por la presencia de cobre cuya procedencia está isotópicamente establecida en Linares (Jaen)<sup>1</sup>.

Sin embargo, en este momento inicial tanto las características de la cultura material como la técnica constructiva y la articulación del espacio del Tossal de la Vila reflejan modos de vida característicos del Bronce final, y es precisamente este contacto inicial con el comercio colonial fenicio el que marca la finalización de la ocupación en el asentamiento (Aguilella *et al.* 2016).

A partir del siglo VII anE en las diferentes comarcas castellanenses se detecta un aumento considerable de yacimientos, especialmente cercanos a la costa que, con nuevas técnicas constructivas, concepción del espacio amurallado y conjuntos

<sup>1</sup> Información inédita, pendiente de publicación (véase agradecimientos al final del texto).



**Figura 13.** Mapa de los yacimientos de la zona citados en el texto. 1- Sant Jaume; 2- Puig de la Misericòrdia; 3- Mas de Fabra; 4- Puig de la Nau; 5- Mortòrum; 6- Torre la Sal; 7- Orpesa la Vella; 8- Tossal de la Vila; 9- Torrelló del Boverot; 10- Vinarragell.

materiales van a constituir el tipo de asentamiento característico del periodo hasta al menos mediados del siglo VI anE. Se trata de una dinámica en bastantes aspectos equivalente a la observada en las comarcas meridionales catalanas y valle del Ebro (Bea *et al.* 2008; Gracia Alonso, 2016; Rafel, Armada, 2009). De entre este tipo de asentamientos, muy numerosos, puede referirse además de Santa Llúcia los casos más estudiados del Tossal del Mortòrum en Cabanes (Aguilella, 2017), el Puig de la Misericordia en Vinaroz (Oliver, 1994), el Puig de la Nau en Benicarló (Oliver, 2006; Oliver, Gusi, 1995), Mas de Fabra en Vinaroz (Vicente *et al.* 2016), el Torrelló del Boverot en Almazora (Clauzell, 2000; 2002), Orpesa la Vella en Oropesa del Mar (Aguilella *et al.* 2018; Clauzell, 1995), o Vinarragell en Burriana (Mesado, 1974, 1988; Mesado, Arteaga, 1979) (Fig. 13).

En algunos de estos yacimientos existe indicios del desarrollo de actividades metalúrgicas, como es el caso del Torrelló del Boverot (Clauzell, 2002), o del importante conjunto metálico del

sector 15 del Puig de la Misericordia, actualmente en estudio (Oliver *et al.* 2020), pero merece destacarse especialmente el cercano Tossal del Mortòrum, con estudios de caracterización y procedencia publicados recientemente (Montero, 2017; Montero *et al.* 2014). Así, en el Mortòrum se han identificado diversos elementos relacionados con esta actividad, como son 3 fragmentos de lingotes de cobre plomado, un posible fragmento de lingote-hacha o laminar, también de cobre, y tres restos de fundición, que indican la presencia de un taller que por el momento no ha sido localizado, a pesar de la considerable extensión excavada en el yacimiento (Montero 2017). Además, en la Ribera de Cabanes, planicie litoral donde se sitúa el Mortòrum, se detecta cierta densidad de hallazgos metálicos relacionados con el comercio fenicio, especialmente en plomo, que aparentemente estarían canalizados a través del poblado costero de Torre la Sal (Aguilella, Montero, 2018; Flors, 2009; Flors, Fernández, 2017; Montero *et al.* 2014).

Sin embargo, en Tossal del Mortórum no se han detectado ni tipos ni metales procedentes del sureste francés -como si apuntan los metales de base cobre de Santa Llúcia, así como los primeros datos que conocemos de los tipos metálicos del Puig de la Misericordia de Vinaròs- lo que podría explicarse por una mayor antigüedad de las ocupaciones del Mortórum, pero también por una divergencia en la orientación de los contactos marítimos entre la mitad septentrional y meridional castellanense.

La identificación de las áreas concretas de producción dentro de los asentamientos constituye otro de los aspectos a definir en la metalurgia del Hierro antiguo de la zona. En el caso de Santa Llúcia, se observa una concentración de hallazgos de base cobre y plomo en el sector 1, que como se ha detallado se corresponde con un ámbito que presenta una alta densidad y variedad de otros tipos de objetos arqueológicos (cerámica a mano, a torno fenicia, objetos de barro, depósito de cantos perforados, plomo, depósito de objetos de base cobre...), (Aguillella, 2016). Esta concentración de hallazgos metálicos se puede identificar con una actividad de manufactura de objetos a partir de materia prima (varillas), cuyo carácter mecánico no necesitaría de una infraestructura especializada para su desarrollo. El fragmento de lingote, sin embargo, nos remite a otro tipo de actividad que necesitaría de espacios y materiales asociados al trabajo de fundición y colado, como podrían ser áreas con indicios de combustión, escorias, moldes, crisoles o toberas, que de momento están totalmente ausentes. Por tanto, cabe pensar que pueda encontrarse en otras zonas no excavadas o no conservadas.

El registro material del sector 1 de Santa Llúcia tiene cierta concordancia con el recuperado en los sectores 6 y 7 del Tossal del Mortórum, interpretados como un ámbito doble, en los que se identificó una concentración de objetos diversos, como cantos rodados con perforación, contenedores cerámicos a torno y a mano, o diversos restos metálicos de plomo y base cobre (Aguillella, 2017). Sin embargo, los indicios de actividad metalúrgica muestran una dispersión en diferentes sectores sin patrón aparente, localizándose hasta 3 restos en los espacios de circulación, por lo que tampoco es posible por el momento identificar el lugar concreto donde se llevó a cabo esta actividad.

Más al norte, en la que se ha propuesto como residencia aristocrática de Sant Jaume en Alcanar (García i Rubert *et al.* 2016) se detectan también materiales arqueometalúrgicos (escorias, fragmentos de moldes, restos de fundición,

fragmentos de lingote...) por lo que se propone la existencia de un taller dedicado a la producción tanto de metales de base cobre (bronces y bronce ternarios) como de plomo y hierro, que por el momento tampoco ha sido individualizado espacialmente (García i Rubert *et al.* 2007; Montero *et al.* 2011; Rovira, 2007).

Este hecho contrasta con la identificación de espacios destinados a la actividad metalúrgica, tanto en la Fonteta (González Prats, 2010b, 2010a, 2014; González Prats, Ruiz, 1999; Renzi, 2013; Renzi, Rovira, 2007) como en diferentes asentamientos del entorno, caso de Peña Negra (González Prats, 1992) o del Cabezo Pequeño del Estaño (Prados *et al.* 2018). Una posible explicación a esta ausencia puede estar en la escasa entidad, frecuencia y carácter de esas actividades productivas, quizás realizadas en áreas abiertas o en el exterior del asentamiento, que resultarían por tanto muy difíciles de identificar en el registro. En cualquier caso, este hecho dificulta avanzar en la interpretación de las características sociales de la actividad productiva metalúrgica de estas comunidades. Para el caso de Santa Llúcia, además, el deficiente estado de conservación del yacimiento, del que solo ha sido posible identificar en un sector una secuencia medianamente conservada correspondiente a los siglos VII-VIII a.n.e., impide profundizar en este u otro tipo de consideraciones.

## AGRADECIMIENTOS

Los análisis de isótopos de plomo del lingote de Tossal de la Vila se realizaron dentro del proyecto *Recursos minero-metálicos, intercambio y comercio en la Prehistoria y la Protohistoria Peninsular (Cataluña y Norte del país Valenciano)* (HAR2014-54012-P) cuya IP es Nuria Rafel, a quien agradecemos el permiso para mencionar esta información.

Los autores agradecen asimismo el apoyo técnico y humano de los SGIker (UPV/EHU/ERDF/EU).

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILELLA, G. (2016): "Primeros datos sobre el asentamiento del Hierro Antiguo de Santa Llúcia (Alcalà de Xivert, Castellón). Sector 1, fase 2". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 34: 105-118. Castelló.
- AGUILELLA, G. (2017): *Tossal del Mortòrum. Un assentament de l'Edat del Bronze i del Ferro Antic a la Ribera de Cabanes (Castelló)*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 12. 239 p. Castelló.
- AGUILELLA, G., ARQUER, N., SORIANO, I. (2017). "Objectes metàl·lics". En Aguilera, G. (coord.) *Tossal del Mortòrum. Un assentament de l'Edat del Bronze i del Ferro Antic a la Ribera de Cabanes (Castelló)*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 12: 85-96.
- AGUILELLA, G., BARRACHINA, A., FALOMIR, F., VICIACH, A., MEDINA, P. (2018). "El yacimiento arqueológico de Orpesa la Vella (Orpesa del Mar, Castellón). Resultados de las campañas de 2005 a 2008 y su contextualización". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 36: 27-72. Castelló.
- AGUILELLA, G., FALOMIR, F., PÉREZ JORDÀ, G., LAGUNA, C., GARCÍA SÁNCHEZ, D., ARQUER, N. (2016): "Tossal de la Vila (la Serra d'en Galceran, Castellón). Un asentamiento en la transición del Bronce Final al Hierro Antiguo. Primeros resultados de las campañas 2012-2014". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 34, 5-41. Castelló.
- AGUILELLA, G., MONTERO, I. (2018): "Un lingote de plomo plano-convexo hallado en la Ribera de Cabanes (Castellón)". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 36: 123-130. Castelló.
- ALMAGRO GORBEA, M. (1989): "Orfebrería orientalizante". En García Castro, J.A. (ed) *El oro en la España prerromana*. Revista de Arqueología: 68-81. Zugarto Ediciones. Madrid.
- ALMAGRO GORBEA, M., PEREA, A. (2018): "El tesoro de Cofrentes y el «estilo grecoibérico» de la orfebrería ibérica". En M. Almagro-Gorbea (ed.). *La colección Cervera: Joyas de la arqueología española*: 12-64. Barcelona.
- ARANEGUI, C. (1985): "El Hierro Antiguo valenciano: las transformaciones del medio indígena entre los siglos VIII y V a.C". *Arqueología del país valenciano. Panoramas y perspectivas*. Anejos de Lucentum. Univ. Alicante (Ed. Electrónica): 515-547. Alicante.
- BEA, D., DILOLI, J., GARCIA I RUBERT, D., GRACIA, F., MORENO, I., RAFEL, N., SARDÀ, S. (2008): "Contacte i interacció entre indígenes i fenicis a les terres de l'Ebre i del Sénia durant la primera edat del ferro". En García I Rubert, D.; Moreno Martínez, I.; Gracia Alonso, F. (coords.) *Contactes. Indígenes i fenicis a la Mediterrània occidental entre els segles VIII i VI a.n.e.*: 135-169. Alcanar.
- CABRÉ, J. (1935): "Un pendiente de oro, hallstättense, de Fortanete (Teruel)". *Anales del Museo del Pueblo Español*, Tomo 1 cuadernos 1 y 2: 149-153 + láms.
- CLAUSELL, G. (1995): "Nuevos hallazgos fenicios en la provincia de Castellón". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 16: 93-106. Castelló.
- CLAUSELL, G. (2000): "La incidencia fenicia en el asentamiento del Torrelló del Boverot d'Almassora (Castellón)". *Actas del IV Congreso Internacional de estudios fenicios y púnicos*, IV: 1771-1780. Cádiz.
- CLAUSELL, G. (2002): *Excavacions i objectes arqueològics del Torelló d'Almassora (Castelló)*. Ajuntament d'Almassora. 119 p.
- DE LA BANDERA, M. L. (2000): "Orfebrería tartésica-turdetana: Una nueva aportación en la cadena de producción". *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, 9: 405-420. Sevilla.
- DE LA BANDERA, M. L. (2018): "Orfebrería tartésica: Originalidad y tradición fenicia". En A. D. Navarro, E. Ferrer (coords.) *Trabajo sagrado: Producción y representación en el Mediterráneo Occidental durante el I Milenio a.C.* Spal. Monografías, XXV: 115-156. Sevilla.
- DE LA BANDERA, M. L., GÓMEZ, B. M., ONTALBA, M. A., RESPALDIZA, M. Á., ORTEGA-FELIU, I. (2010): "El Tesoro de El Carambolo: Técnica, simbología y poder". En M.L. de la Bandera, E. Ferrer (eds) *El Carambolo: 50 años de un tesoro*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Sevilla: 297-334. Sevilla.
- ESCRICHE, C. (2007): "El conjunto de joyas de La Muela (Jorcas, Teruel). Fragmentos de Historia". *100 años de arqueología en Teruel*: 252-253. Museo de Teruel.
- ESPINOSA, A., RUIZ, D., MARCOS, A. (2005): "Nuevas aportaciones al conocimiento de La Vila Joiosa en Época Ibérica". *La Contestania Ibérica, treinta años después: actas de las I Jornadas de Arqueología Ibérica organizadas por el Área de Arqueología de la Universidad de Alicante* (Alicante, 2002): 179-198. Alicante.
- FLORS, E. -Ed.- (2009): *Torre la Sal (Ribera de Cabanes, Castellón): Evolución del paisaje*

- antrópico desde la Prehistoria hasta el Medioevo*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 8. 606 p. Castelló.
- FLORS, E., FERNÁNDEZ IZQUIERDO, A. (2017): "Epílogo: La ciudad íbera de Torre la Sal". En Aguilera, G. (coord) *Tossal del Mortòrum. Un assentament de l'Edat del Bronze i del Ferro Antic a la Ribera de Cabanes (Castelló)*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 12: 213-217. Castelló.
- GARCIA I RUBERT, D., GRACIA ALONSO, F., MORENO MARTÍNEZ, I. (2016): *L'assentament de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià): Els espais A1, A3, A4, C1, Accés i T2 del sector 1*. Estudis del GRAP. 1. Universitat de Barcelona, 445 p. Barcelona.
- GARCIA I RUBERT, D., GRACIA, F., MONTERO, I., MORENO, M., ROVIRA, C. (2007): "Estudio de composición mediante ED-XRF de materiales metálicos del asentamiento protohistórico de Sant Jaume Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià, Tarragona)". En J. Molera, J. Farjas, P. Roura, T. Pradell (eds.) *Avances en Arqueometría. Actas del VI Congreso Ibérico de Arqueometría* (Girona, 2005): 145-152.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1992): "Una vivienda metalúrgica en la Peña Negra (Crevillente-Alicante). Aportación al conocimiento del Bronce Atlántico en la Península Ibérica". *Trabajos de Prehistoria*, 49: 243-257. Madrid.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2010a): "La colonia fenicia de la Fonteta". En García Menarguez, A. (ed) *Guardamar del Segura, Arqueología y Museo. Catálogo de la exposición*. MARQ. Museos Municipales en el MARQ: 66-79. Alicante.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2010b): "La presencia fenicia en el Bajo Segura". En García Menarguez, A. (ed) *Guardamar del Segura, Arqueología y Museo. Catálogo de la exposición*. MARQ. Museos Municipales en el MARQ: 58-65. Alicante.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2014): "Actividades artesanales y comerciales en la Colonia fenicia de la Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante)". *Treballs del Museu Arqueologic d'Eivissa e Formentera = Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera*, 72: 281-293.
- GONZÁLEZ PRATS, A., RUIZ, E. (1999): "Una zona metalúrgica de la primera mitad del siglo VII en la ciudad fenicia de la Fonteta (Guardamar, Alicante)". *Actas del XXIV Congreso Nacional de Arqueología* (Cartagena, 1997), vol. 3: 255-258.
- GONZÁLEZ PRATS, A., RUIZ-GÁLVEZ, M. (1989): "La metalurgia de peña negra en su contexto del bronce final del occidente europeo". *Crónica del XIX Congreso Arqueológico Nacional*, vol. 1: 367-376.
- GRACIA, F. (2016): "El comercio fenicio en el nordeste de la península Ibérica. Un siglo de análisis". En GARCIA, D.; GRACIA, F.; MORENO, I. *L'assentament de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià): Els espais A1, A3, A4, C1, Accés i T2 del sector 1*. Estudis del GRAP, 1: 21-68. Universitat de Barcelona.
- GRAELLS, R. (2013): "De Italia al Bajo Aragón: La dinámica de intercambios indígena entre el s. VII y VI aC". En A. Colin, F. Verdin. *L'âge du Fer en Aquitaine et sur ses marges: Mobilité des hommes, diffusion des idées, circulation des biens dans l'espace européen à l'âge du Fer*. Actes du 35e colloque de l'AFEAF (Bordeaux, 2011). Supplément Aquitania, 30: 257-273.
- HERNÁNDEZ, P. G. (2018): "Clasificación tipológica de las fíbulas protohistóricas de El Berrueco (El Tejado, Salamanca)". En N. Hernández, J. Larrazabal, R. Portero. *Arqueología en el Valle del Duero: Del Paleolítico a la Edad Media. Jornadas de Jóvenes Investigadores del Valle del Duero*, 6: 241-256. Glyphos.
- LORRIO, A.J.; MONTERO, I.; PERNAS, S.; TORRES, M.; TRELIS, J.; SIMÓN, J.L., SIMÓN, F. (2020): "Caracterización tecnológica y procedencia del metal de las barras-lingote de Peña Negra (Crevillente, Alicante)". En S. Celestino Perez y E. Rodríguez González (Eds): *Un viaje entre el Oriente y el Occidente del Mediterráneo. Actas del IX Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos*. MYTRA, 5, vol. II: 851-868.
- MALUQUER, J. (1984): *La necrópolis paleoibérica de «Mas de Mussols», Tortosa (Tarragona)*. Programa de Investigaciones Protohistóricas, 8, 77 p. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Barcelona.
- MESADO, N. (1974): *Vinarragell (Burriana, Castellón)*. Trabajos Varios del SIP, 46, 170p + LXXX láms. Valencia.
- MESADO, N. (1988): "Nuevos materiales arqueológicos en el Pozo I del yacimiento de Vinarragell (Burriana, Castellón)". *Archivo de prehistoria levantina*, 18: 287-327. Valencia.
- MESADO, N., ARTEAGA, O. (1979): *Vinarragell (Burriana, Castellón) II*. Trabajos Varios del SIP, 61, 79 p. + XVI Láms. Valencia.
- MONTERO, I. (2017): "Metales y metalurgia en el yacimiento del Tossal del Mortòrum (Cabanes, Castellón)". En Aguilera, G. (coord.) *Tossal del Mortòrum. Un assentament de*

- l'Edat del Bronze i del Ferro Antic a la Ribera de Cabanes (Castelló)*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 12: pp. 97-106. Castelló.
- MONTERO, I., AGUILELLA, G., ROVIRA-HORTALÀ, C. (2014): "Plomo metálico en yacimientos de la I Edad del Hierro en la Provincia de Castellón: Explotación de recursos mineros y circulación del metal". *Actas del X Congreso Nacional de Arqueometria* (Castellón, 2013): 200-214.
- MONTERO, I., MURILLO-BARROSO, M., AGUILELLA, G., ROVIRA, S. (2017): "Small scale Bronze Age metallurgy: New data from Santa Lucia (Alcossebre, Castellón, Spain)". En Montero- Ruiz y A. Perea (eds.) *Archaeometallurgy in Europe IV*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, XXXIII: 79-89. CSIC. Madrid.
- MONTERO, I., RAFEL, N., ROVIRA, M. C., ARMADA, X. L., GRAELLS, R. G. I, HUNT, M. A., MURILLO-BARROSO, M., RENZI, M., SANTOS, M. (2012): "El cobre de Linares (Jaén) como elemento vinculado al comercio fenicio en El Calvari de El Molar (Tarragona)". *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía*, 3, 167-184.
- MONTERO, I., SANTOS, M., ROVIRA, C., RENZI, M., MURILLO-BARROSO, M., HUNT, M. A., GENER, M., CASTANYER, P. (2011): "Lingotes plano-convexos de cobre en la primera mitad del I milenio AC en la Península Ibérica". *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 46: 99-120.
- MURILLO-BARROSO, M. (2013): *Producción y Consumo de Plata. Un Análisis Comparativo entre la Sociedad Argárica y los Primeros Asentamientos Orientalizantes en el Sur de la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad de Granada, Granada.
- NAVARRO, A. D., SAN MARTÍN, C. (2018): "Oro para los dioses. Nuevas perspectivas para la caracterización técnica e iconográfica del Carambolo". En A. D. Navarro, E. Ferrer (coords.) *Trabajo sagrado: Producción y representación en el Mediterráneo Occidental durante el I Milenio a. C.*: 157-181. Universidad de Sevilla.
- NAVARRO, R. (1970): *Las fíbulas en Cataluña*. Publicaciones Eventuales, 16, 226 p. Universidad de Barcelona.
- OLIVER, A., FALOMIR, F., AGUILELLA, G. (2020): "El Puig de la Misericordia, Vinaròs". En M. Ponce, F. Tendero, Y. Alamar, L. Alapont (coords.) *Jornades d'Arqueologia de la Comunitat Valenciana 2016-2018*: 61-70. Conselleria de Cultura. Secció Arqueologia Col·legi Oficial de doctors i Llicenciats en Filosofia, Lletres i Ciències de València i Castelló. València.
- OLIVER, A. (1994): *El poblado ibérico del Puig de la Misericordia de Vinaròs*. Associació Cultural «Amics de Vinaròs», 241 p. Vinaròs.
- OLIVER, A. (2006): *El Puig de la Nau, Benicarló*. Proyecto Cultural de Castellón, 276 p. Castelló.
- OLIVER, A., GUSI, F. (1995). *El Puig de la Nau: Un hábitat fortificado ibérico en el ámbito mediterráneo peninsular*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 4, 359 p. Castelló.
- OLIVER, A., PEREA, A. (1999): "El depósito ritual del Puig de la Nau (Benicarló, Castellón)". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 20: 189-208. Castelló.
- PEREA, A. (1989): "Cádiz: Orfebrería fenicia". En García Castro, J.A. (ed.) *El oro en la España prerromana*. *Revista de Arqueología*: 58-67. Zugarto Ediciones. Madrid.
- PEREA, A. (1991): *Orfebrería prerromana. Arqueología del Oro*. Consejería de Cultura, Caja Madrid, 322 p. Madrid.
- PEREA, A. (2018): "Contacts and transitions: Iron age gold in the eastern Iberian Peninsula". En Schwab, R., Milcent, P.Y., Armbruster, B., Pernicka, E. (eds.) *Early Iron Age Gold in Celtic Europe; Society, Technology and Archaeometry*: 357-367. Roland Schwab.
- PEREA, A., ARMBRUSTER, B. (1998): "Cambio tecnológico y contacto entre Atlántico y Mediterráneo: El depósito de «El Carambolo», Sevilla". *Trabajos de Prehistoria*, 55 (1): 121-138. Madrid.
- PEREA, A., GARCÍA-VUELTA, O., FERNÁNDEZ FREIRE, C. (2010): *El Proyecto Au. Estudio arqueométrico de la producción de oro en la Península Ibérica*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, XXVII, 488 p. CSIC. Madrid.
- PRADOS, F., GARCÍA MENARGUEZ, A., JIMÉNEZ, H. (2018): "Metalurgia fenicia en el suroeste ibérico: El taller del Cabezo Pequeño del Estaño (Guardamar, Alicante)". *Complutum*, 29 (1): 79-94. Madrid.
- RAFEL, N., ARMADA, X. L. (2009): "Transformación del hábitat y cambio social en la Catalunya meridional (siglos X a VI a.n.e)". *Butlletí Arqueològic*, 31: 49-72. Tarragona.
- RAFEL, N., MONTERO-RUIZ, I., ARMADA, X. L., GENER, M. (2021): "Aprovechamiento e intercambio de metal: Datos analíticos de piezas metálicas de los yacimientos protohistóricos

- tarraconenses de El Calvari (El Molar), La Tosseta (Els Guiamets) y El Puig Roig (El Masroig)". *Pyrenae*, 52-5: 9-34.
- RENZI, M. (2013): *La Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante) y la metalurgia fenicia de época arcaica en la Península Ibérica*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- RENZI, M., ROVIRA, S. (2007): "Escorias metalúrgicas del yacimiento fenicio de la Fonteta (Alicante). Estudio preliminar". En J. Molera, J. Farjas, P. Roura, T. Pradell (eds.) *Avances en Arqueometría. Actas del VI Congreso Ibérico de Arqueometría* (Girona, 2005): 163-171.
- ROVIRA, S. (2007): "La producción de bronce en la Prehistoria". En J. Molera, J. Farjas, P. Roura, T. Pradell (eds.) *Avances en Arqueometría. Actas del VI Congreso Ibérico de Arqueometría* (Girona, 2005): 21-35.
- ROVIRA, S., MONTERO, I. (2018): "Proyecto de arqueometalurgia de la Península Ibérica (1982-2017)". *Trabajos de Prehistoria*, 75 (2): 223-247. Madrid.
- RUIZ DELGADO, M. M. (1989): *Fíbulas protohistóricas en el sur de la Península Ibérica*. Filosofía y Letras 112, 264 p. Servicio de Publicaciones. Universidad de Sevilla.
- SCHUBART, H., NIEMEYER, H. G. (1976): *Trayamar: Los hipogeos fenicios y el asentamiento en la desembocadura del río Algarrobo*. Excavaciones Arqueológicas en España, 90, 380 p. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- STORCH, J. J. (1989): "Las fíbulas tartésicas". *Homenaje al profesor Antonio Blanco Freijeiro*: 69-105. Universidad Complutense. Madrid.
- VICENTE GABARDA, M., PÉREZ MILIÁN, R., ARQUER, N., AGUILELLA, G., MAS, P., PÉREZ JORDÀ, G. (2016): "El Mas de Fabra (Benicarló, Castellón). Un asentamiento del hierro antiguo en la llanura litoral del Baix Maestrat". *Quaderns de Prehistoria i Arqueologia de Castelló*, 34, 79-104. Castelló.
- VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2008): "Intercambios y consumo en espacios coloniales: Dos casos de estudio entre el Ebro y el Segura (siglos VII-VI aC)". *Contactes. Indígenes i fenicis a la Mediterrània occidental entre els segles VIII i VI aC*: 113-134. Ajuntament d'Alcanar.
- VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2005): *Negociando encuentros. Situaciones coloniales e intercambios en la costa oriental de la península ibérica (s. VIII-VI a.C.)*. Cuadernos de Arqueología Mediterránea, 12, 269 p. Bellaterra. Barcelona.