

ARQUEOLOGÍA DE LAS REDES DE PESCA. UN TEMA CRUCIAL DE LA ECONOMÍA MARÍTIMA HISPANORROMANA

Dr. Darío Bernal Casasola
Universidad de Cádiz

RESUMEN: En este trabajo presentamos los resultados preliminares del estudio del instrumental pesquero documentado en yacimientos arqueológicos del Círculo del Estrecho, tanto de su orilla gaditana como tingitana, una novedosa línea de investigación en el ámbito de la arqueología marítima del mundo romano, que está comenzando a ser desarrollada en otros ambientes del Imperio. Nos centramos en valorar la potencialidad del estudio de las pesas de redes en clave diacrónica, entre época fenicio-púnica y la Antigüedad tardía, recurriendo especialmente al registro inédito de *Baelo Claudia* y de otros yacimientos de la bahía de Cádiz (Torre de Doña Blanca, factoría P-19, Sector III Camposoto, Torre Alta o Plaza de Asdrúbal), de la de Algeciras y del norte de la *Tingitana*. Se presenta una primera propuesta tipológica de este tipo de materiales arqueológicos, atendiendo a criterios morfológicos y a la materia prima empleada, que permite, siempre para el ámbito del *Fretum Gaditanum*, distinguir entre los lastres pétreos (cantos con escotaduras y pesas de piedra perforadas), los realizados en cerámica (discoidales, discoidales ranurados, esféricos/ovoidales, cilíndricos, fusiformes y recortados) y los plúmbeos (laminas enrolladas y troncoapiramidadas). Asimismo, se realiza una tentativa de asociar los mismos a las artes de pesca utilizadas, con especial referencia a los esparaveles/atarrayas y a las almadrabas. Esta primera propuesta de análisis se considera abierta y susceptible de ampliaciones y nuevas incorporaciones en el futuro de la mano de los resultados de un proyecto de investigación, SAGENA, en curso de desarrollo actualmente.

PALABRAS CLAVE: Instrumental pesquero antiguo. Pesas de red. Fenicio-púnico. Romano. Estrecho de Gibraltar. Arqueología Marítima.

ARCHAEOLOGY OF FISHING NETS. AN IMPORTANT TOPIC IN THE MARITIME ECONOMY OF HISPANIA

ABSTRACT: Some preliminary results of the ancient fishing gear found in archaeological sites in the so called «Circle of the Strait» are shown in this paper, either from the gaditan and the mauretanian shores. These are the first steps of a new research line in Roman Maritime Archaeology, also being initially developed in other areas of the Roman Empire. We will focus on the potential of studying the net weights in a diachronic way, from Phoenician times till Late Antiquity, using mainly the unpublished evidence from *Baelo Claudia*, other sites from the Bay of Cádiz (Torre de Doña Blanca, P-19 fish factory, Sector III Camposoto, Torre Alta or Plaza de Asdrúbal), from the Bay of Algeciras and from the north of *Tingitana*.

A first typology of these artefacts is presented, using morphological criteria and the raw material used. In the *Fretum Gaditanum* we can now distinguish between the stone weights (notched pebbles and pierced stone weights), clay weights (discoidal, discoidal with a groove, spherical/ovoidal, cylindrical, fusiform and reused cut sherds) and lead sinkers (folded fragments and truncated pyramid shaped ones). We try to present a first approach to link these archaeological artefacts with the sort of nets used in Antiquity, with positive results for casting nets and the so called «almadrabas». This first proposal is open and will be modified in the next future with new evidence from the Research Project named SAGENA which is on-going nowadays.

KEY WORDS: Ancient Fishing Gear. Net Weights. Phoenician-Punic. Roman. Strait of Gibraltar. Maritime Archaeology.

1. INTRODUCCIÓN. DE LA NECESARIA RETROALIMENTACIÓN EN LOS ESTUDIOS DE LA INDUSTRIA PESQUERO-CONSERVERA HISPANORROMANA

Este interesante foro editorial centrado en el análisis de los territorios marítimos y las comunicaciones en la Bética costera, como vehículo de aproximación a la compleja interacción hombre-ambiente, es un escenario inmejorable para el planteamiento de cómo la industria pesquero-conservera de Andalucía en la Antigüedad constituye un sugerente catalizador para el referido proceso dialéctico. De cómo tierra y mar estuvieron siempre íntimamente relacionados en los temas pesqueros, de manera que muchas ciudades béticas utilizaron a los túnidos y a otros temas marinos como emblemas cívicos, con un simbolismo entre económico y religioso cuyos entresijos se nos escapan en la mayor parte de las ocasiones¹; y de cómo la industria conservera afectó intensivamente a la fisonomía de muchas de nuestras ciudades hispanorromanas, especialmente en el área del Estrecho de Gibraltar, generando verdaderos barrios industriales *intra moenia*, cuya fisonomía ha sido recientemente estudiada en la magistral *Baelo Claudia*². Éstos y otros tantos ejemplos constituyen una evidencia tangible, en clave arqueológica, de cómo la arqueología marítima de los espacios costeros, como aquí han planteado con sabio acierto los editores, no puede ser entendida sino evaluando al unísono la tierra y el mar, en una visión moderna de la arqueología subacuática que ha variado su epíteto en los últimos años por otro –marítima– mucho más

integrador, y referente inexcusable de la realidad humana que es la que aspiramos a reconstruir, en la medida de nuestras posibilidades.

Actualmente disponemos de un conocimiento bastante aquilatado de la problemática de la pesca y de la explotación de recursos marinos en el *Fretum Gaditanum* tanto en época fenicio-púnica³ como romana⁴, incluyendo trabajos recientes que han actualizado el registro en clave diacrónica⁵.

No obstante, como sucede en muchas disciplinas del ámbito de las humanidades como la nuestra, los ciclos de investigación necesitan retroalimentarse, y aquí es donde encontramos notables deficiencias de las temáticas objeto de atención en estas páginas. Los yacimientos, las excavaciones y los registros empíricos disponibles para evaluar estas facetas de historia económica de la Antigüedad se retrotraen a los años ochenta e inicios de los noventa del siglo pasado, habiendo sido editados y objeto de reflexión histórica por multitud de investigadores, tratándose ya de temas recurrentes con escasas posibilidades de precisión. Carecemos del registro de biofactos en la mayor parte de nuestras *cetariae* y son casi inexistentes los estudios detallados de cultura material de asentamientos pesqueros o de aquellos vinculados con el procesado de recursos del mar. Cuando se dispone de estos elementos, como sucede con las fábricas salazoneras de *Traducta*, en la bahía de Algeciras, las perspectivas de investigación se multiplican exponencialmente, habiendo podido confirmar en ellas la elaboración de harina de pescado, la más que probable pesca de cetáceos o la existencia de ostricultura en unas fechas tan tardías como las cercanas al año 500 d. C.⁶. Este agotamiento de

1 RIPOLL, G. (1988).

2 BERNAL, D. *et al.* (2007a).

3 DE FRUTOS, G. y MUÑOZ, A. (1996); MUÑOZ, A. y DE FRUTOS, G. (2004); GARCÍA VARGAS, E. (2001); BERNAL, D. y SÁEZ, A. M. (2008).

4 LAGOSTENA, L. (2001); ETIENNE, R. y MAYET, F. (2002); GARCÍA VARGAS, E. (2006).

5 BERNAL, D. (2009a ed).

6 ID. (2007); ID. (2009b ed).

la investigación, y el uso y abuso de tópicos recurrentes y similares propuestas ha conllevado en los últimos años al planteamiento de la necesidad de nuevas líneas de investigación sobre las pesquerías antiguas⁷.

En este contexto se inserta el estudio de las artes de pesca en la Antigüedad, una línea de investigación abordada únicamente en los últimos años, especialmente de la mano de colegas daneses⁸. A raíz de estos primeros trabajos, se puso de manifiesto tanto la ausencia de estudios sobre las evidencias de cultura material sobre estas temáticas –anzuelos, pesas de red, agujas...–, tanto en ámbito regional como particular, así como la complejidad de abordar su análisis recurriendo únicamente a la evidencia iconográfica, especialmente la musivaria y la genérica procedente de la exégesis de las fuentes literarias, como sucede con los métodos de pesca recogidos para el s. II d. C. en la *Haliéutica* de Opiano. Para comenzar a paliar estas deficiencias, se decidió convocar un Workshop Internacional entre la Universidad de Cádiz y la Universidad del sur de Dinamarca, que con el título *Nets and fishing Gear in Classical Antiquity*, tuvo lugar en Cádiz en noviembre del año 2007 (www.artesdepesca.es), cuyas actas están actualmente en prensa. Para el caso de Andalucía, se ha conseguido canalizar institucionalmente estas investigaciones a través del proyecto SAGENA, titulado «Artes de Pesca en Andalucía en la Antigüedad. Modelización de la metodología de investigación arqueológica e inicios del *corpus* documental» financiado por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y en proceso de desarrollo actualmente⁹, uno de cuyos objetivos es tratar de comenzar a paliar estas deficiencias

(www.sagena.es), modelo de trabajo que se está tratando de aplicar en otros ambientes mediterráneos para testar su viabilidad, como sucede en Pompeya y Herculano¹⁰. Es en este contexto en el cual se sitúa la aportación que presentamos en estas páginas.

2. ¿CÓMO ESTUDIAR LAS ARTES DE PESCA HISPANORROMANAS? UN AVANCE DEL PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

Aunque en la época de madurez que vive nuestra disciplina parece ciertamente anacrónico tener que recurrir a una primera fase de inventario y compilación de los artefactos objeto de estudio, a la vieja usanza de los «*corpora*» decimonónicos, éste es un buen ejemplo de tal tendencia. Como ha sido puesto de relieve recientemente¹¹, los anzuelos han sido tradicionalmente valorados de manera no estrictamente arqueológica, sino únicamente como elementos que testimoniaban la actividad pesquera en los yacimientos, sin proceder a su catalogación y a su estudio científico, a excepción de alguna brillante tentativa¹² que desgraciadamente no ha tenido el consecuente correlato y desarrollo en la comunidad científica, posiblemente por la complejidad de su aplicación y por la escasez de resultados «históricos» obtenidos. Muchas publicaciones científicas recientes son buenos ejemplos de ello, como sucede con la síntesis sobre la pesca romana en *Hispania* con motivo de la exposición *Artifex* en el Museo Arqueológico Nacional (Madrid), en la cual se ilustran algunos anzuelos, agujas y lanzaderas de *Sexi*¹³, que desgraciadamente no aportan datos arqueológicos

7 LAGÓSTENA, L. (2005); BERNAL, D. (2009a); ID. (2009b).

8 BEKKER-NIELSEN, T. (2002); ID. (2005).

9 BERNAL, D. *et al.* (2009a); ID. (2009b).

10 BERNAL, D., COTTICA, D. y ZACCARIA, A. (2009).

11 BERNAL, D. (2009b).

12 GRACIA, F. (1981-1982).

13 FERNÁNDEZ PÉREZ, J. (2002): 343-345.

precisos a valorar en el discurso histórico analizado. Tendencia que no es, ni mucho menos, exclusiva de *Hispania*, como confirman recientes trabajos sobre las pesquerías del Mar Negro¹⁴. Solo disponemos en España en los últimos años de algunos trabajos puntuales que denotan un interés por valorizar el instrumental pesquero de época antigua, como sucede en *Emporiae*¹⁵, si bien como indicamos se trata aún de una línea de investigación en estado embrionario.

Como primera estrategia de la fase inicial del proyecto SAGENA, está la elaboración del protocolo de estudio del instrumental pesquero, que incluye el estudio morfométrico de todos los artefactos recuperados. Para los anzuelos, más que una tipología específica como en otras ocasiones de la que han derivado resultados poco productivos, se ha optado por una ordenación métrica con cargo a la clasificación estándar según parámetros pesqueros actuales, que remite a una numeración correlativa por tamaños. Determinados elementos tipológicos como la forma de inserción/ajuste del sedal en el ojal o las relaciones entre la pata, la punta o la curvatura son parámetros sobre los cuales se está trabajando para valorar posibles patrones culturales o de potencial transferencia tecnológica, como sucede entre el mundo púnico y el romano. Otras aplicaciones experimentales tales como las analíticas de residuos o de ADN y la traceología/huellas de uso a artefactos no lavados permitirá avanzar sobre el tipo de capturas realizadas. Respecto a las pesas, y además de su caracterización tipológica, que en este caso sí se ha revelado como muy útil, permitiendo detectar incluso variantes regionales¹⁶, es clave proceder a su pesado para valorar la potencial relación con el tipo de artes de pesca empleadas. Adicionalmente, es muy frecuente la conservación de

residuos de sedimento en el interior de las perforaciones pasantes de las mismas, bien por sus reducidas dimensiones (caso de las plúmbeas), bien por la dificultad en la extracción –o por precaución, en la menor medida de casos–, por lo que la caracterización arqueobotánica de los residuos permitirá inferir el tipo de fibra utilizada en el aparejo correspondiente.

El *corpus* y estudio del instrumental pesquero debe ser necesariamente correlacionado con el registro de la fauna marina existente en cada yacimiento, pues se trata de variables complementarias. A pesar de que las claves generales de los taxones pescados en nuestras costas en la Antigüedad se conocen a nivel general, para lo cual disponemos de excelentes síntesis, un escrutinio preciso demuestra cómo los depósitos ictiológicos son escasísimos y limitados a pocos yacimientos, que son únicamente seis para época romana; y además, la presencia de restos en ellos es anecdótica a excepción de casos recientes como los de *Baelo Claudia* o *Iulia Traducta*-San Nicolás¹⁷. Peces pequeños (como los habituales clupeidos) remiten a mallas de red finas, y pesas de red de plomo de gran tamaño, como en *Baelo*, indican artes de notable porte, posiblemente almadrabas. Todo ello se está comenzando a valorar conjuntamente, procurando romper la tendencia de los estudios arqueofaunísticos por un lado y los estrictamente arqueológicos por otro.

Por último, indicar que todo ello trata de ser contextualizado, en la fase final del proyecto, en clave arqueo-etnográfica, de manera que sea posible aplicar retrospectivamente la ingente cantidad de documentación sobre los aparejos tradicionales en Andalucía¹⁸ al mundo antiguo, con las necesarias precauciones.

A continuación vamos a presentar una síntesis de los resultados obtenidos durante la pri-

14 HØJTE, J. M. (2005): 136, fig. 3a.

15 CASTANYER, P. (2006); ID. (2007).

16 BERNAL, D. (2009b).

17 MORALES, A. y ROSELLÓ, A. (2006).

18 SÁÑEZ REGUART, A. (1791-1795).

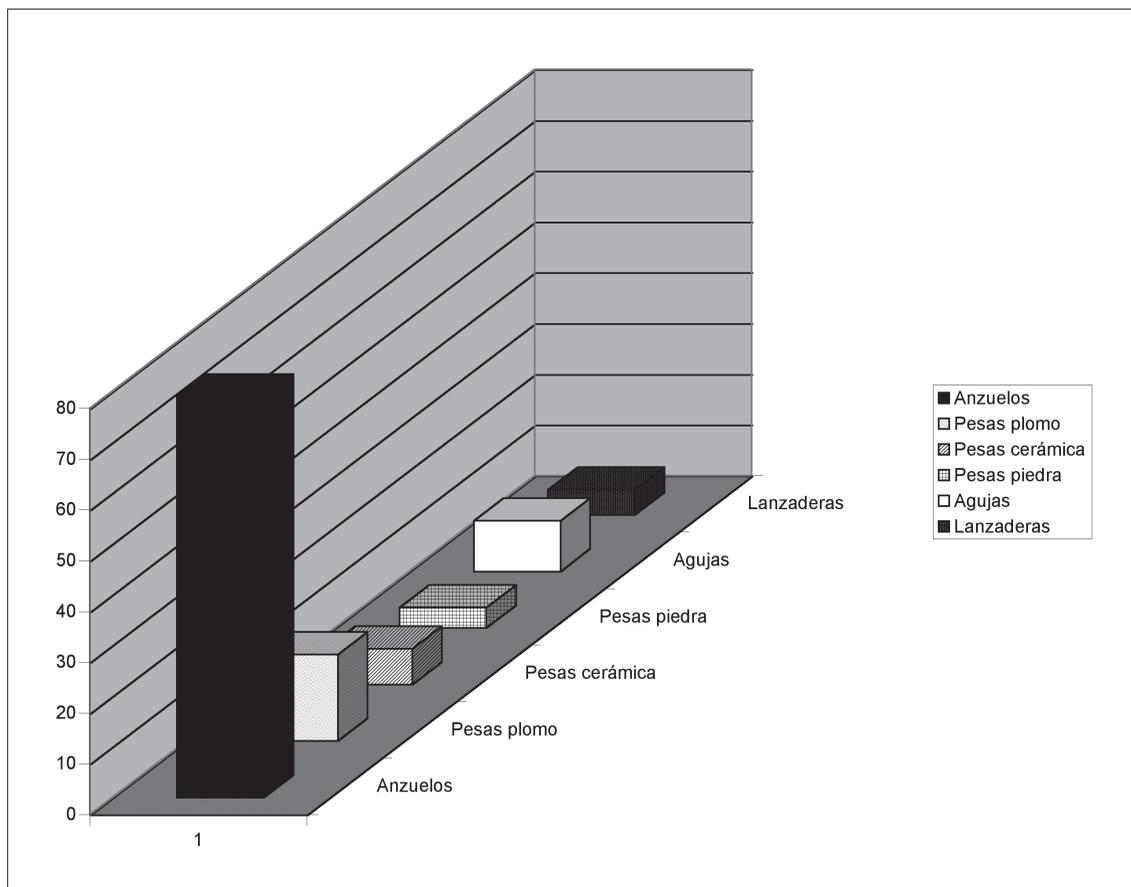


Figura 1. Gráfico con las diferentes categorías de instrumental pesquero de Baelo Claudia, según el escrutinio del año 2008

mera anualidad del proyecto SAGENA (2008), cuyos esfuerzos se han centrado, como ya hemos indicado, en la localización y catalogación del instrumental pesquero, a través de una actividad arqueológica puntual denominada «Estudio de las artes de pesca de época prerromana y romana del Museo de Cádiz», autorizada por la Delegación Provincial de Cultura de la Junta de Andalucía con fecha 5 de febrero de 2008¹⁹.

Para ello utilizamos como base documental el caso de *Baelo Claudia*, yacimiento en el cual vamos a utilizar para este estudio una primera muestra consistente en 122 individuos, corres-

pondientes mayoritariamente con anzuelos (79 individuos; 64,8%), pesas de red (28 ejemplares; 23%) y agujas o lanzaderas (15 piezas; 12,2%), como se indica en la figura 1. Evidentemente, cruzando dicho material con el publicado se amplía la nómina, si bien son los casos comentados los que se han podido estudiar íntegramente, que consideramos una muestra lo suficientemente amplia como para ser significativa del tipo de instrumental pesquero existente en la ciudad hispanorromana de *Baelo* en época imperial. Adicionalmente, se realizan algunas referencias y valoraciones puntuales de la segun-

19 DPPH/ATP/CRB, exp. A-59/08 520.

da campaña, en curso de desarrollo en la actualidad en el Museo de Cádiz, especialmente de las conocidas factorías conserveras de la Plaza de Asdrúbal²⁰, que se han revelado hasta la fecha como el yacimiento que ha deparado más información de esta naturaleza, aún en proceso de análisis. A ello uniremos reflexiones diversas sobre otros yacimientos de la bahía de Algeciras, así como de algunas localizaciones de la costa tingitana (*Septem* específicamente y otros yacimientos del entorno).

3. LA PESCA CON REDES EN ANDALUCÍA. HACIA LA SISTEMATIZACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LAS PESAS

Resulta evidente que el objetivo final es aspirar a la reconstrucción de las artes de pesca utilizadas extrapolando los datos que restan de los restos físicos de las mismas. De ellos, y salvo excepcionales casos como Herculano o Egipto –o algunos contextos húmedos sobre todo de ámbito centroeuropeo–, no quedan restos físicos de su urdimbre, que en *Hispania* se limitan a cuatro ejemplares fragmentarios –alguno de cáñamo– procedentes de La Albufereta en Alicante, y fechados en diferentes momentos, alguno del s. IV a. C., así como un fragmento de *Caesaraugusta*, recientemente sistematizados²¹. De ahí la necesidad de recurrir al estudio de sus restos arqueológicos más abundantes, que son las pesas para lastrar estas artes, ya que de las boyas/flotadores restan, una vez más, ínfimas evidencias en el registro arqueológico.

Una serie de premisas son claves antes de iniciar su estudio. En primer lugar, la complejidad de proceder a su pronta identificación, ya que se trata de artefactos mal caracterizados

arqueológicamente, y por ello no publicados como tales. No existe, actualmente, una tipología de pesas usadas en las pesquerías del mundo antiguo. De ahí que un primer elemento que resulta muy complejo es la propia selección de este instrumental en los yacimientos arqueológicos de cara a su estudio posterior. En nuestro caso, como veremos a continuación, usamos el esquema preliminar planteado recientemente²², para adecuar a él las evidencias documentadas en el ámbito del Círculo del Estrecho objeto de análisis en estas páginas.

Otros elementos a tener muy en cuenta apriorísticamente son que la identificación unívoca de pesas como pesas de redes no se corresponde con la realidad, ya que en muchos casos se trata de pesos usados para la pesca unipersonal con chambel (o «line fishing»). Adicionalmente, la *consuetudo* arqueológica induce a no tener en cuenta determinados objetos como las «pesas de telar» en cerámica y troncoapiramidadas, con orificios pasantes, algunas de las cuales sabemos por numerosos hallazgos subacuáticos que fueron usadas con fines pesqueros, como ilustra el caso de los dos ejemplares recuperados en la nave griega de Gela, del s. VI a. C.²³, entre otros muchos. Ante la ausencia de contexto arqueológico no es posible considerar estos elementos como potencialmente de uso pesquero, aunque determinados hallazgos en proceso de estudio, como sucede con los de las factorías de salazón de la Plaza de Asdrúbal de Cádiz, parecen apuntar en dicho sentido (coexistencia de los mismos con pesas claramente de red en los mismos estratos).

A pesar de estas problemáticas premisas de trabajo iniciales, se está procediendo actualmente a la selección de las pesas existentes y al estudio arqueológico de las mismas, incluyendo

20 MUÑOZ, A. y DE FRUTOS, G. (2004).

21 ALFARO, C. (2009).

22 BERNAL, D. (2009b).

23 PANVINI, R. (2001): 62.



Figura 2. Proceso de extracción del sedimento interior de una pesa de red de plomo de la factoría de la Plaza de Asdrúbal en Cádiz

la extracción de sedimento interior para la caracterización de los restos de fibras, dinámica especialmente habitual en las pesas de plomo, que no han sido normalmente vaciadas por los excavadores debido a su extremada longitud o la deformación de las mismas por motivos postdeposicionales, lo que ha generado irregularidades que dificultaban dicho proceso (figura 2).

Actualmente, y teniendo en cuenta que se trata de una primera aproximación a una temática en curso de estudio, podemos realizar una serie de precisiones y/o propuestas, que sintetizamos en la figura 3.

La primera conclusión que podemos obtener es que da la impresión que la materia prima utilizada para la elaboración de las pesas de red sí constituye un elemento arqueológico significativo a tener en cuenta, incluso con potencialidad datante.

Los primeros ejemplares bien contextualizados arqueológicamente proceden del Castillo de Doña Blanca en la bahía de Cádiz, y se fechán en el s. VIII a. C.: se trata de un conjunto de unos 60 pesos pétreos con acanaladura central, realizados sobre guijarros que pueden llegar a pesar 100 o 200 g, y que han sido interpretados como pesas de red, documentados junto a anzuelos bronceos²⁴. Es posible que estos elementos pétreos (figura 4 B) se relacionen con redes de pesca, como plantean los autores, conociéndose algunos ejemplos similares en ámbito peninsular, como sucede con los del yacimiento valenciano/alicanteño de El Pla, de la Edad del Bronce²⁵. En otros ambientes, como sucede con Egipto, la rica documentación iconográfica permite confirmar la presencia de redes en cuya parte inferior quedaban las pesas «colgantes», asidas a la parte baja del arte mediante cuerdas,

²⁴ RUIZ MATA, D., RUIZ GIL, J. A. y LÓPEZ AMADOR, J. J. (2006): 291.

²⁵ APARICIO, J. y CLIMENT, S. (1985): 15; PLAYÀ, R. M. (1998): 398.

Tipología de Pesas	VIII-VII a. C.	VI-IV a. C.	III-II a. C.	I a. C.-I d. C.	II-III d. C.	IV-VI d. C.
PÉTREAS						
Cantos con escotaduras	CBD	?				
Perforadas				BC		
CERÁMICAS						
Discoidales			¿ASD?	ASD ¿BC? Lixus	Metrouna Septem Barcelona	Cartagena
Discoidales ranuradas				Abul	Abul Pinheiro	Pinheiro
Esféricas/ovoidales		Tavira				
Cilíndricas		SIIC	TA	?	Barcelona	Portum Sucrone
Fusiformes				Septem, Tahadart		
Recortadas	?	?	?	Baelo	Barcelona	Pinheiro
PLÚMBEAS						
Laminares enrolladas		P19	¿ASD?	ASD BC	BC TR	Portum Sucrone
Troncoapiramizadas					CJ	

Figura 3. Histograma de frecuencia de las diferentes tipologías de pesas de red en yacimientos gaditanos (Castillo de Doña Blanca –CBD–; Sector III Camposoto –SIIC–; la factoría P19 –P19–; Plaza de Asdrúbal –ASD–; Torre Alta –TA–; Baelo Claudia –BC–; Ciudad de la Justicia –CJ–; y Traducta –TR–) y de otros ámbitos (nombres desarrollados)

como ilustra magistralmente el modelo de una escena pesquera en madera policromada, de la XI Dinastía (2000 a. C. *circa*), procedente de la tumba de Meketre en Deir al-Baheri²⁶. El origen de estos cantos con muescas parece remontarse a finales del Paleolítico superior en Europa, con muchas atestaciones en contextos neolíticos, si bien se trata de un sistema tradicional de amplia perduración (figura 4 A), frecuentemente atestado en la pesca tradicional en los ss. XVIII y XIX, por lo que se impone la prudencia ante el material descontextualizado²⁷. Hasta la fecha no tenemos constancia de la existencia de cantos con escotaduras en otros contextos de la Prehistoria reciente del Estrecho de Gibraltar,

a pesar de estudios que valoran la importancia de las industrias de cantos en dichas fechas y su mantenimiento hasta la Protohistoria²⁸. Algunos yacimientos prehistóricos de la banda litoral atlántica gaditana presentan cantos de diversa morfometría²⁹ si bien en ningún caso parecen responder con claridad a posibles pesas de redes pesqueras con escotaduras o acanaladuras perimetrales. No obstante se trata de una línea de investigación embrionaria a valorar en el futuro, no descartándose otros sistemas como la recurrencia a cordajes envolventes, como podría ilustrar el ejemplar egipcio ya comentado.

Tampoco en época púnica y romana tenemos constancia hasta la fecha en el Círculo del

26 El SHAHAWY, A. (2005): 130-131.

27 CLEYET-MERLE, J. J. (1990): 145.

28 VALLESPÍ, E. y RAMOS, J. (1994).

29 RAMOS, J. (2008 ed.).

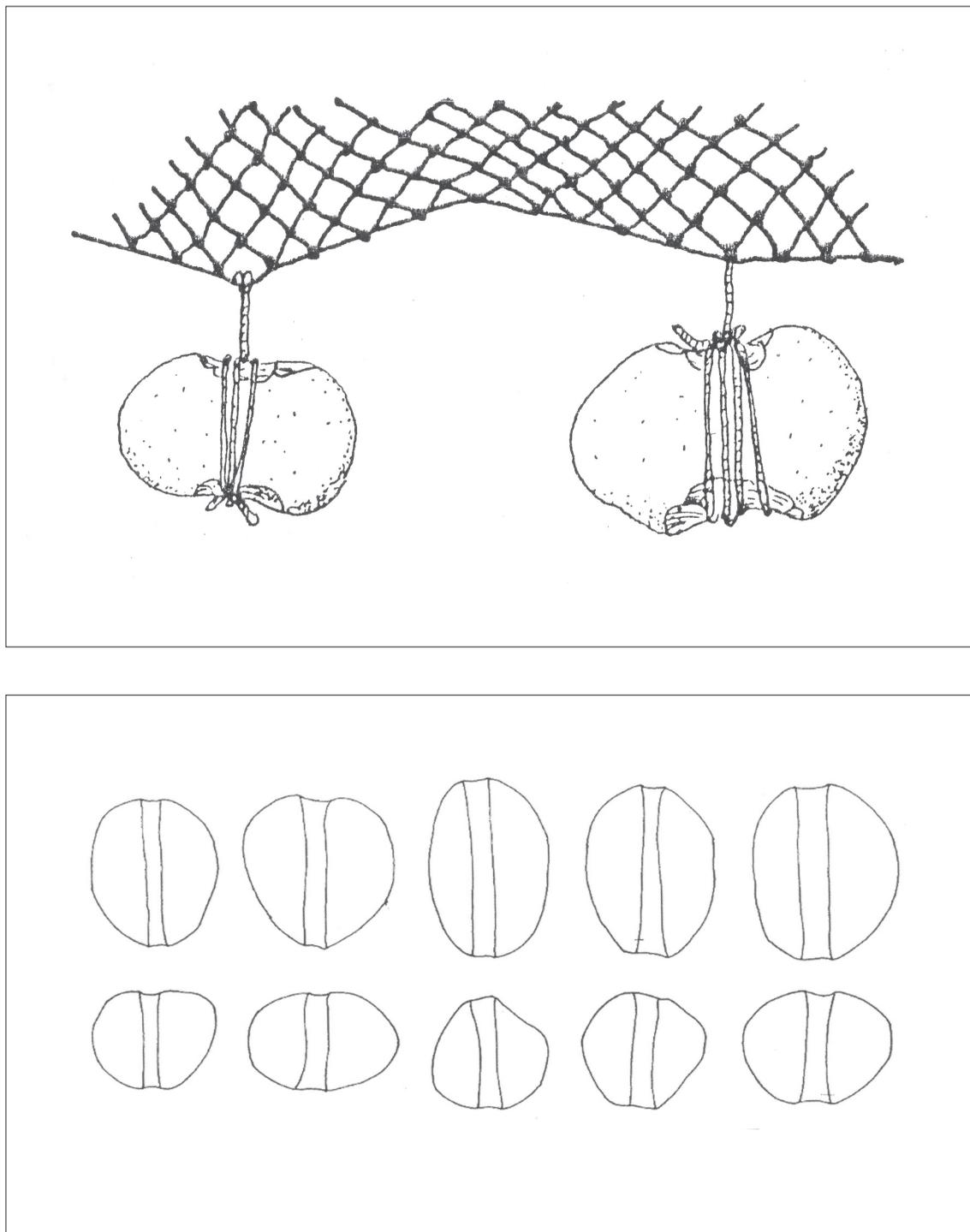


Figura 4. (arriba) A. Redes realizadas con «cantos con escotaduras» (Cleyet-Merle, 1990, 146, n.º 5) y (abajo) B. posibles pesas de red fenicias del Castillo de Doña Blanca –El Puerto de Santa María, Cádiz– (Ruiz Mata, Ruiz Gil y López Amador, 2006, 293, fig. 8)

Estrecho del empleo de cantos como pesos de redes. En otros ámbitos hispanos, como en la *Gallaecia*, disponemos de algunos cantos con acanaladuras en ambientes litorales, como los procedentes de A Coruña con rebajes totales o parciales, tanto de procedencia subacuática (Bahía de la Coruña) como especialmente de la actuación de urgencia en la Casa Martelo, asociada esta última a un contexto romano con materiales aparentemente de época republicana³⁰. En el *Fretum Gaditanum* y en el estado actual de la investigación y con las cautelas pertinentes, da la impresión que nos encontramos ante un tipo de sistema de lastrado de las artes usado en época fenicia, como atestiguan los restos del CDB, que no gozó de gran predicamento en épocas posteriores, cuya presencia pudo ser esporádica o anecdótica, si es que existió.

Un elemento de especial singularidad es la documentación en el taller alfarero tardearcaico de Sector III Camposoto (SIIC), en plena bahía de Cádiz, de pesas relacionables con actividades haliéuticas, correspondientes a dos modelos tipológicos, discoidal y cilíndrico³¹. Las primeras, de forma discoidal y maciza, con una pequeña protuberancia central y decoradas frecuentemente con aspás en una de sus caras, se han considerado como posiblemente polifuncionales, bien para artes de pesca, bien para telares³²; por el contrario, las otras, de morfología cilíndrica muy irregular, atravesadas por una amplia perforación pasante circular, y con los extremos redondeados y/o aplanados, han sido vinculadas por su aniconismo y tipología con pesas de redes³³.

Pensamos que efectivamente las discoidales no deben corresponderse con lastres de re-

des, a pesar de lo planteado por otros autores, por diversos motivos. En primer lugar debido a cuestiones morfométricas: reducido tamaño del orificio central en relación a la totalidad de la pieza, lo que generaría problemas mecánicos –un rozamiento excesivo del cabo, la posible rotura del mismo por tensiones y la posibilidad de dobleces innecesarios entre cabos y plomos–; y grandes dimensiones en general, superiores a los 10 cm de diámetro, frente a unos tamaños claramente inferiores, por lo que conocemos a tenor de las artes tradicionales, como podemos advertir en los conocidos trabajos de Sáñez Reguart³⁴. Y especialmente la decoración en forma de aspá presente en algunos ejemplares, que incluso llega a cristalizar en un grafito inciso en alguna de las pesas de la UE 129³⁵, cuestiones onomásticas anómalas en ambientes pesqueros pero sí propias de los *pondera* y en general de los enseres de las artesanías textiles. Contamos con algunos pesos de similar morfología y tamaño en época romana, como ilustran ejemplares tardorrepublicanos o del s. I d. C. de la *figlina* de El Rincocillo en Algeciras³⁶, en cuyo caso la presencia de doble perforación deja pocas dudas sobre su incompatibilidad con las redes por cuestiones puramente mecánicas, aunque no con temas pesqueros, como sucede con los chambeles y otras artes.

Por el contrario, en el taller alfarero púnico-gaditano del SIIC contamos con las citadas pesas cilíndricas con perforación pasante del tipo GIIa1 (figura 5 A). En este taller de la bahía de Cádiz el inicio de la manufactura de pesas se constata, al menos, desde el s. V, como atestigua la presencia de pesas discoidales en la UE 017

30 Expuestos en el Museo de A Coruña. Agradecemos a su Director, X. M. Bello, habernos facilitado toda la información al respecto en junio de 2008.

31 SÁEZ ROMERO, A. M. *et al.* (2004).

32 RAMON, J. *et al.* (2007): 89, tipo GIa1.

33 *Ibid.*: 89, tipo GIIa1.

34 (1791-1795).

35 RAMON, J. *et al.* (2007): 193, fig. 94, n.º 382.

36 BERNAL, D. (2004): 222, n.º 87.

(ss. V/IV a. C.) o en varios estratos (UE 113, UE 126 y UE 134) fechados entre el 500/450 a. C.; especialmente una pesa cilíndrica en la UE 047, en la UE 118-126 y varias de los dos tipos en la UE 118, en clara asociación en ambos casos con ánforas de la serie T-11.2.1.3, siendo abundantes en niveles de época imperial romana (como en la UE 100), sin poder discernir en éste último caso si constituyen elementos residuales³⁷. Es decir la manufactura de pesas cilíndricas de red (tipo G IIa1) se inicia en torno al 500 a. C., perviviendo con la producción de las discoidales desde los inicios, sin que sea posible, debido a la complicación estratigráfica de la actuación arqueológica en el SIIIC, valorar con certeza cuando fue el momento final de su manufactura, que se ha planteado hasta el s. III a. C., no pudiendo precisarse su continuidad más allá de inicios del s. II a. C.³⁸ Sí es importante valorar la presencia de estos artefactos en muchos de los niveles arqueológicos excavados, alcanzando su presencia un 0,49% del total del número mínimo de individuos³⁹, cifra que evidentemente es mucho menor si contabilizamos únicamente la pesas cilíndricas.

Es muy interesante constatar cómo estas pesas cilíndricas, caracterizadas por su irregularidad, el carácter descentrado de sus perforaciones pasantes y por su acabado poco refinado, se producen en serie en el taller de Torre Alta entre los ss III y buena parte del II a. C.⁴⁰. Se aprecia una cierta diferenciación formal entre los distintos ejemplares analizados (figura 5 B), que parece resultado únicamente de la tosquedad de su ejecución. Especialmente relevante es el diámetro del orificio pasante de las mismas,

que se sitúa entre 1 y 1,5 cm, lo que nos da una idea del grosor aproximado del cabo inferior del arte; asimismo, sus dimensiones generales (3-4 diámetro exterior y 4-8 cm de longitud total), según la muestra de Torre Alta⁴¹, son parámetros perfectamente adaptados a la realidad de las artes de pesca tradicionales en Andalucía en época moderno-contemporánea.

Lo más novedoso de la constatación de estas pesas de red cilíndricas en SIIIC y Torre Alta es que parecen confirmar el empleo de la arcilla desde finales del s. VI o inicios del s. V para lastrar redes pesqueras. Adicionalmente, la escasa diferenciación tipológica entre los ejemplares cilíndricos más antiguos de SIIIC –algunos claramente de la primera mitad del s. V a. C., como hemos visto anteriormente– y los del s. II a. C. de Torre Alta, plantea que se trató de objetos funcionales de amplia perduración en clave diacrónica.

Por el momento este tipo de pesas cilíndricas no está atestiguado arqueológicamente en yacimientos del s. I a. C. o de época imperial en la bahía de Cádiz, por lo que o bien se trata de una discontinuidad entre los modelos púnicos/tardopúnicos y los romanos (no olvidemos que Torre Alta cesa su producción en torno al 150/140-130 a. C.⁴², o bien únicamente se trata de un «espejismo» derivado de la parquedad de evidencias arqueológicas. Su presencia en otros ambientes pesqueros como en la *cetaria* de *Barcino* en pleno s. III d. C.⁴³ o en *Portum Sucrone* (Cullera) entre mediados del s. V y finales del s. VI⁴⁴ inducen a la cautela al respecto, y por ello a pensar más bien en una línea continuista.

Es interesante valorar, teniendo en cuenta la información procedente de otros contextos

37 RAMON, *et al.* (2007): 21, 26, 31, 34, 37, 38, 39.

38 SÁEZ, (2008): 663.

39 RAMON, J. *et al.* (2007): 98.

40 SÁEZ, A. M. (2008): 660 y 661.

41 *Ibid.*: 660.

42 SÁEZ, A. M. (2008): 147, fig. 10.

43 BELTRÁN, J. (2007): 279, fig. 4,4.

44 ROSELLÒ, M. (2005): 42, fig. 8, S/R1.

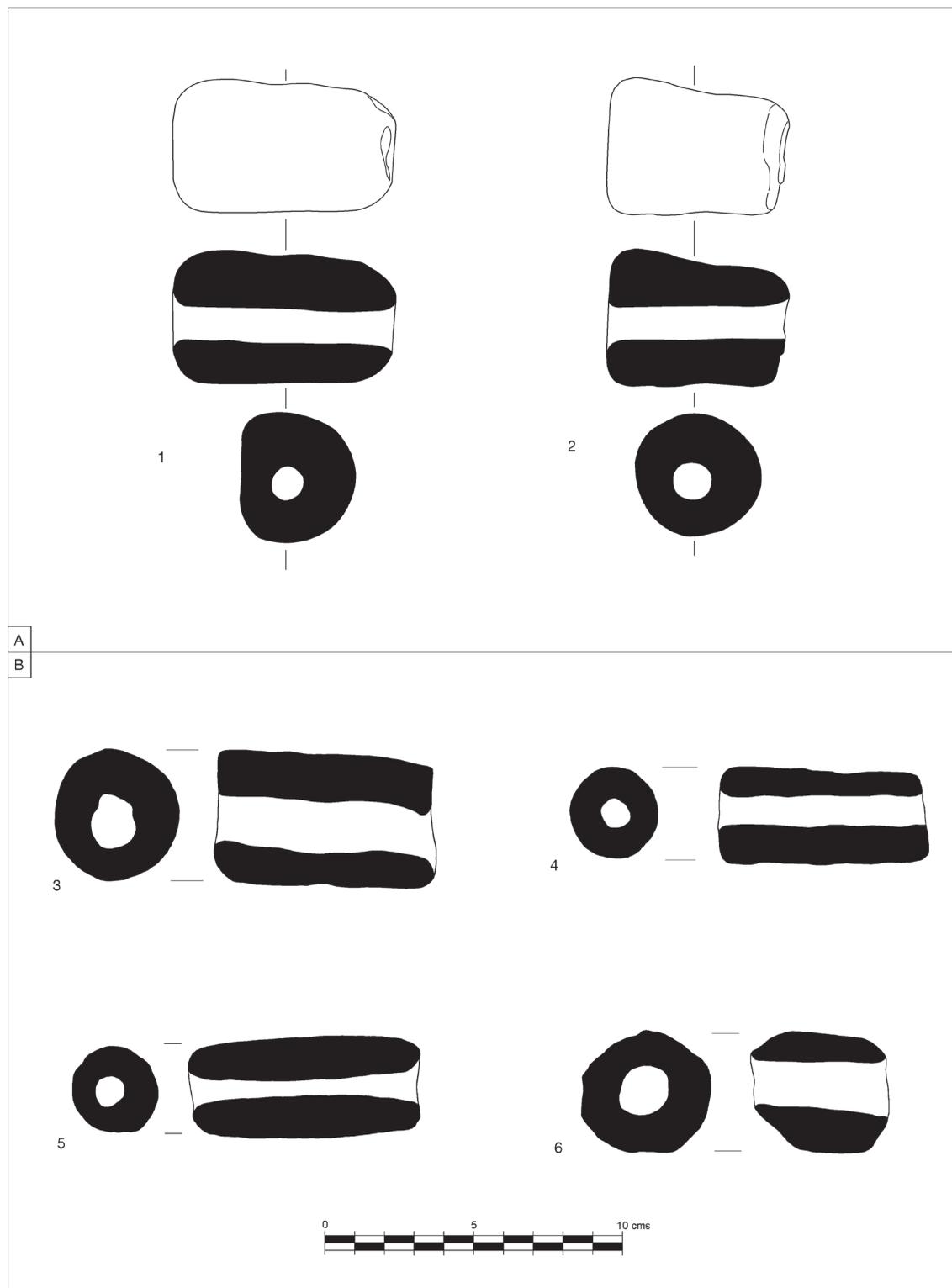


Figura 5. A y B. Pesas púnicas de red, en cerámica, de los ss. V-IV a. C., de morfología cilíndrica, del taller de SIIIC en San Fernando –Cádiz– (A. Ramón et alii, 2007, figs. 102 y 108, n.º 271 y 326), y de Torre Alta (B. Sáez, 2008, 661, fig. 42, tipos 14.1.1 a 14.1.4)

geográficos, cómo efectivamente parece que asistimos a una generalización del empleo de pesas cerámicas en las redes pesqueras desde época púnica inicial. Un buen ejemplo de ello, en el ámbito del Círculo del Estrecho, es el caso de Tavira –antigua *Balsa*– en el Algarve portugués. Recientes actuaciones arqueológicas han permitido documentar un almacén de ánforas y una «Cabana da rede» en el ambiente conocido como BNU, en el casco urbano de la ciudad, fechados entre finales del s. V e inicios del s. III a. C.⁴⁵. Se trata de una ocupación *ex novo*, en un área portuaria, en la cual se ha documentado parte de instalaciones portuarias; especialmente significativo es el hallazgo de una red doblada sobre sí misma varias veces y trozos de red malcosidos carbonizados al exterior, formando un círculo irregular. En él se excavaron microestratos de tierra de color rojo oscuro y negro, con restos de esparto intercalados, parcialmente carbonizados, que dibujaban un patrón repetido en forma de rombos, con una luz de 1 cm circa⁴⁶. Nos interesa destacar de este excepcional hallazgo la presencia de multitud de pesas de red –más de treinta– que aparecieron conexas con los restos orgánicos y en disposición semi-circular en el interior de la cabaña, en un área de unos 3 m (figura 6). Se trata de pesos de formato casi esférico, algo abultado, con una perforación circular de unos 2 cm de radio, elaborados en cerámica de color castaño oscuro, de factura grosera pero con las caras alisadas. El diámetro de los mismos oscila entre los 13 y los 13,5 cm, y cuentan con un excepcional peso de unos 750 g, al tiempo que su excavación permitió identificar al menos tres niveles de superposición, concluyendo que la red estuvo plegada⁴⁷.

Como se puede comprobar a partir de este ejemplo de *Balsa*, al menos desde momentos

muy avanzados del s. V en la costa meridional de Portugal se usan redes lastradas con pesas de red realizadas en cerámica, de excepcionales dimensiones en este caso, algo que no parece cuadrar muy bien con la reducida luz de malla, próxima a 1 cm según los excavadores. Ello parece indicar, en comparación con los conocidos ejemplos sincrónicos de SIIC, que en época púnica plena asistimos a una diversidad tipológica notable, no a una estandarización de los lastres cerámicos usados para las redes.

Encontramos con posterioridad, y de momento sin conexión cronológica con la fase tardopúnica precedente, una serie de pesas de redes en cerámica de diversa tipología, que denotan la generalización de las mismas a partir de época romana y la complejidad de su relación directa con determinados tipos de artes, como tendremos ocasión de comprobar al final de este trabajo.

En primer lugar, y por su notable abundancia, destacamos las pesas discoidales, que se caracterizan por su forma circular o pseudo-circular, la presencia de una amplia perforación central y, especialmente, por una característica sección bitroncocónica. Con unos probables precedentes en el mundo ibérico⁴⁸, que habrá que precisar en futuras actuaciones, en el Círculo del Estrecho aparentemente no se documentan hasta época romana.

Las atestaciones más antiguas proceden del s. II/I a. C., con intervalos precisos difíciles de plantear en el estado actual de las investigaciones. Un ejemplo reciente es el aportado por las fábricas salazoneras de la Plaza de Asdrúbal en Cádiz, cuya actividad se inicia en el último cuarto del s. VI a. C., perdurando hasta la primera mitad del s. I a. C.⁴⁹. En la reciente revisión de los contextos de la misma se han documentado

45 MAIA, M. (2006): 455, 465, 471-476.

46 *Ibid.*: 455-456 y 476.

47 *Ibid.*: 474.

48 PLAYÀ, R. M. (1998): 399, fig. 5.

49 MUÑOZ, A. y DE FRUTOS, G. (2004): 135-138.

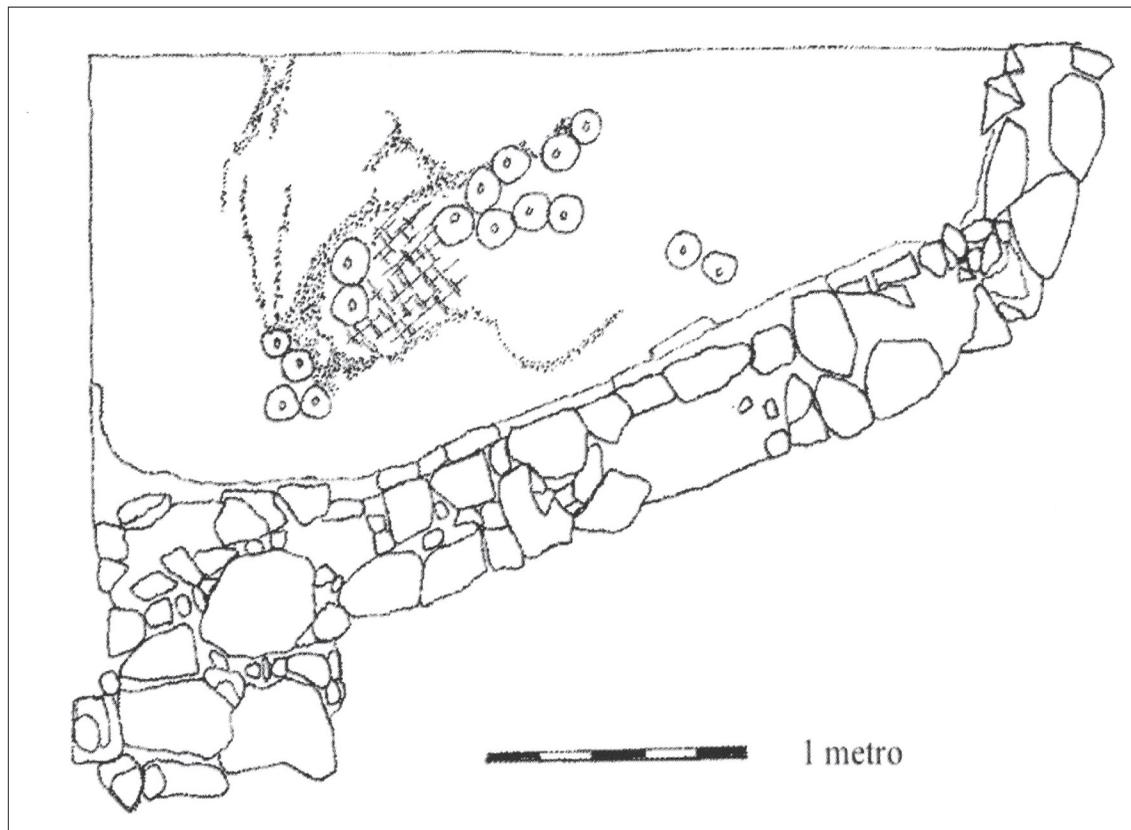


Figura 6. Planta de la «Cabaña de la Red» de Balsa –Tavira–, en la que se aprecian los pesos cerámicos de notables dimensiones, con perforación central (Maia, 2006, 475, fig. 12)

multitud de pesas de redes de esta tipología en los niveles más tardíos, mayoritariamente del s. I a. C. o incluso algo posteriores, tratándose del tipo de pesa de red cerámica más frecuente (figura 7 A), del cual se han documentado diversos módulos. En *Lixus* contamos con un ejemplar procedente del área de los almacenes de ánforas, fechados entre el 130 a. C. y el 10 d. C. según las últimas investigaciones⁵⁰, y que parece ajustarse a esta tipología (figura 7 B). En la factoría de salazones de *Septem Fratres* contamos con varios ejemplares de esta tipología⁵¹, alguno de ellos

procedente de estratos de época medio imperial (figura 7 C). En la factoría de salazones tingitana de Metrouna, recientemente descubierta en la desembocadura del río Martil (Tetuán), abandonada en el s. II d. C.⁵², contamos con un ejemplar de esta tipología. En *Baelo Claudia*, procedentes de contextos altoimperiales contamos con algunas pesas de red de cerámica, en porcentajes reducidos, constituyendo el 25% del total de pesas de red, si bien ninguna parece ajustarse con claridad a esta tipología. Su mantenimiento hasta el Bajo Imperio parece confir-

50 ARANEGUI, C., RODRÍGUEZ, C. G. y RODRIGO, M. J. (2006): 363-364, fig. 21.

51 BERNAL, D. y PÉREZ, J. M. (1999): 68, fig. 30; BERNAL, D., PÉREZ, J. M., LORENZO, L. y NOGUERAS, S. (1997): UU. EE. 1152, 1162 y 1116.

52 BERNAL, D., RAISSOUNI, B. *et al.* (2008).

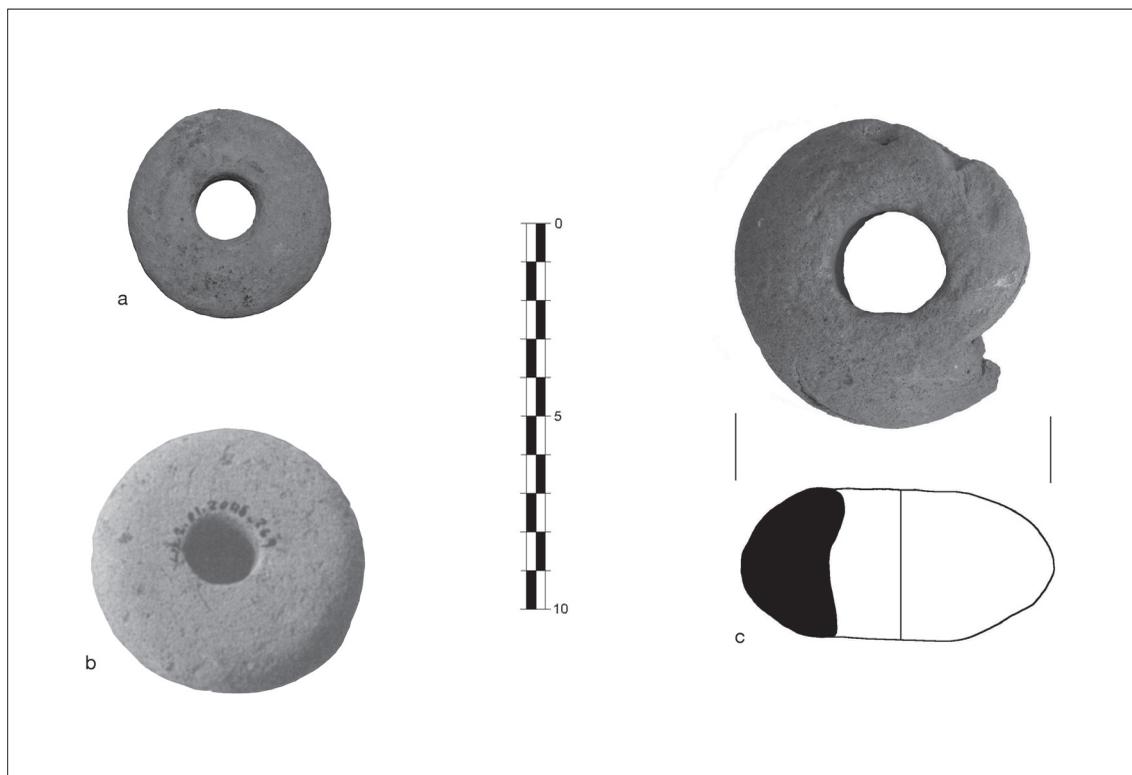


Figura 7. Pesas de red discoidales de la Plaza de Asdrúbal de Cádiz (A), de Lixus (B, Aranegui, Rodríguez y Rodrigo, 2006, 363, fig. 21) y de la factoría de salazones del Paseo de las Palmeras en Ceuta (C).

mado por su elevada frecuencia en las factorías conserveras de Barcelona, en las cuales constituyen el tipo de pesas mayoritarias en contextos del s. III⁵³. Su uso posterior está asegurado por los recientes hallazgos en *Cartago Spartharia*, fechados en época bizantina⁵⁴.

Este tipo de lastres son también abundantes y conocidos fuera de nuestra zona geográfica de referencia, como ilustra su abundancia en talleres alfareros de la fachada atlántica lusitana –desembocadura del Sado– tributarios de las factorías salazoneras de Troia y *Olisipo*. En ellos se manufacturan estas pesas discoidales con una

característica acanaladura perpendicular (figura 8 A). En el caso de la alfarería de Abul, en contextos augusteo-tiberianos (primer tercio del s. I d. C.), se han documentados tres ejemplares⁵⁵, continuando en estratos altoimperiales hasta posiblemente mediados del s. III, aunque en estos casos la datación no es tan precisa, caracterizándose por su aspecto discoidal de entre 7-7,5 cm de diámetro, y con un orificio central de 1,5-1,8 cm, con una cara plana y otra abombada⁵⁶, y en buena parte de las ocasiones con un rebaje aparentemente para mantener fijo el cabo de la red. También en el caso del alfar de Pinheiro, muy

53 BELTRÁN, J. (2007): 279, fig. 4, n.º 2 y 5, fig. 5.

54 VIZCAINO, J. (2005): 63.

55 MAYET, F. y SILVA, C. (2002): 34, 55, fig. 21, n.º 253-255.

56 ID (2002): 117, fig. 60, n.º 46-47; 163, fig. 85, n.º 339-340.

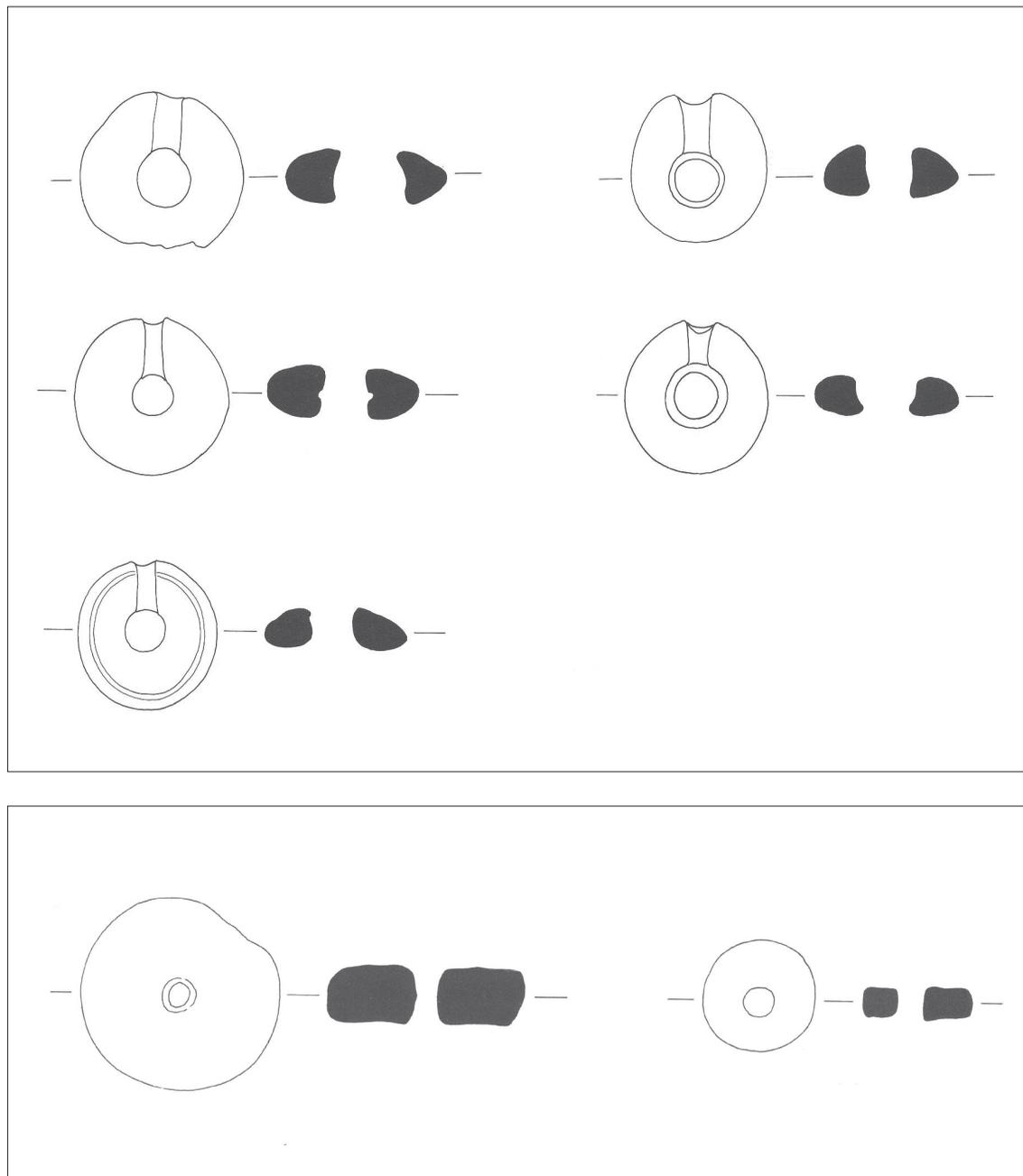


Figura 8. Pesas discoidales ranuradas (A) y recortadas sobre fragmentos cerámicos (B) documentadas en Pinheiro (Mayet y Silva, 1998, fig. 41, 61-65), ilustrativas de las habituales en otros centros lusitanos

cercano al anterior, se han localizado multitud de pesas estratificadas en contextos como el de destrucción de la cocina de pleno s. II, posiblemente de finales de dicha centuria, ajustándose siempre a la misma tipología: circulares con entre 6 y 7,5 cm de diámetro y con un notable orificio pasante (1,8-2,4 cm) además de la citada ranura⁵⁷; es muy interesante en este taller verificar cómo las mismas se mantienen con claridad durante la primera mitad del s. IV, conviviendo con otros fragmentos cerámicos perforados⁵⁸, mientras que aparentemente en la segunda mitad de dicha centuria ya han desaparecido, documentándose únicamente fragmentos cerámicos recortados, de diverso módulo⁵⁹, como ilustramos en la figura 8 B.

Precisamente éstas últimas, las pesas cerámicas realizadas sobre fragmentos recortados y con un taladro central cuentan con amplia tradición. Al menos constatadas en un pecio de la Edad del Bronce entre Alicante y Valencia⁶⁰, parecen muy abundantes en el mundo ibérico⁶¹. No obstante, en su caso, la falta de estandarización y su carácter de objeto reutilizado, no concebidos en origen para tal fin, plantean su polifuncionalidad, bien como fusayolas, bien como pesos con diverso uso. De ahí la necesidad de contar, una vez más, con buenas referencias contextuales para poder plantear su funcionalidad relacionada con la industria pesquera. Algunos ejemplos claros de su uso son el caso de la factoría de salazones de *Barcino*, activa durante el Bajo Imperio, en la cual se han constatado varias realizadas sobre fragmentos de ánforas recortadas y perforadas⁶². En el Estrecho son aún escasos los yacimientos que han deparado ejemplares

bien contextualizados. Un buen ejemplo es el ilustrado por *Baelo Claudia*, ciudad en la cual los fragmentos cerámicos recortados son abundantes, respondiendo a módulos variados (entre 4 y 5 cm de diámetro), realizados bien sobre fragmentos de cerámica común o más frecuentemente sobre ánforas recortadas (figura 9).

También de cerámica, hemos tenido la ocasión de constatar una serie de pesas cilíndricas en yacimientos altoimperiales de la vecina *Tingitana*, ya documentadas en su momento por Ponsich en las factorías de Tahadart, en la costa atlántica, activas entre época augustea y el s. V d. C.⁶³. Similares pesas se documentan en *Septem Fratres*, procedentes de las antiguas excavaciones de C. Posac en la c/ Gran Vía, en el ámbito de la gran factoría salazonera activa entre el s. II e inicios del s. VI, desgraciadamente carentes de contexto estratigráfico. Se caracterizan por su morfología exterior cilíndrica, con multitud de líneas de torno, su parte superior algo estrangulada, su extremo inferior aplanado y, especialmente, su parte interior ahuecada intencionalmente, de ahí que las denominamos como «pesas fusiformes» (figura 10). Su cronología resulta compleja de determinar por el momento, ante la ausencia de ejemplares procedentes de contextos estratigráficos bien fechados, si bien parecen características del litoral tingitano en contextos pesqueros de época imperial.

Además de la variada tipología de pesas en cerámica, como hemos tenido ocasión de constatar anteriormente, el empleo de metal es muy frecuente en los lastres de aparejos, que frecuentemente denominamos «plomos». Como hemos tenido ocasión de plantear recientemente⁶⁴,

57 MAYET, F. y SILVA, C. (1998): 51, 73-74, fig. 41, 61-65.

58 *Ibid.*: 189 y 213, fig. 90, n.º 111; Depósito LII 8/9, couche 1 A, fechado en la primera mitad o primer tercio del s. IV.

59 *Ibid.*: 195 y 219-220, fig. 106, 253-254; Depósito LI A/B/C, couche 1, fechado en la segunda mitad del s. IV.

60 APARICIO, J. y CLIMENT, S. (1985): 11-15.

61 PLAYÀ, R. M. (1998): 399, fig. 5.

62 BELTRÁN, J. (2007): 279, fig. 4, 3 y fig. 5.

63 PONSICH, M. (1988): 85, 149-150 y fig. 32, 4.

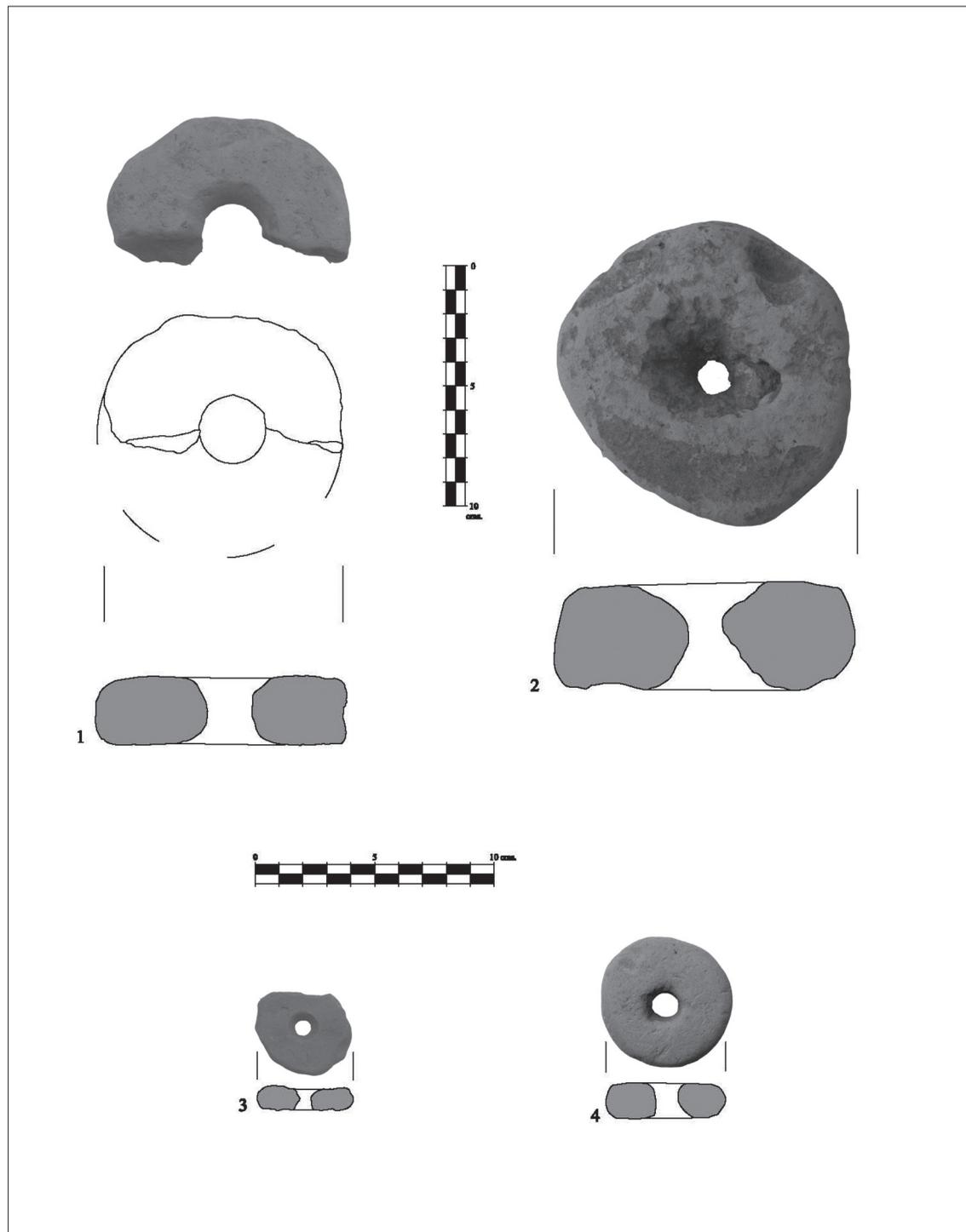


Figura 9. Pesas realizadas recortando fragmentos de cerámica común o de ánforas, procedentes de diversos contextos de Baelo Claudia

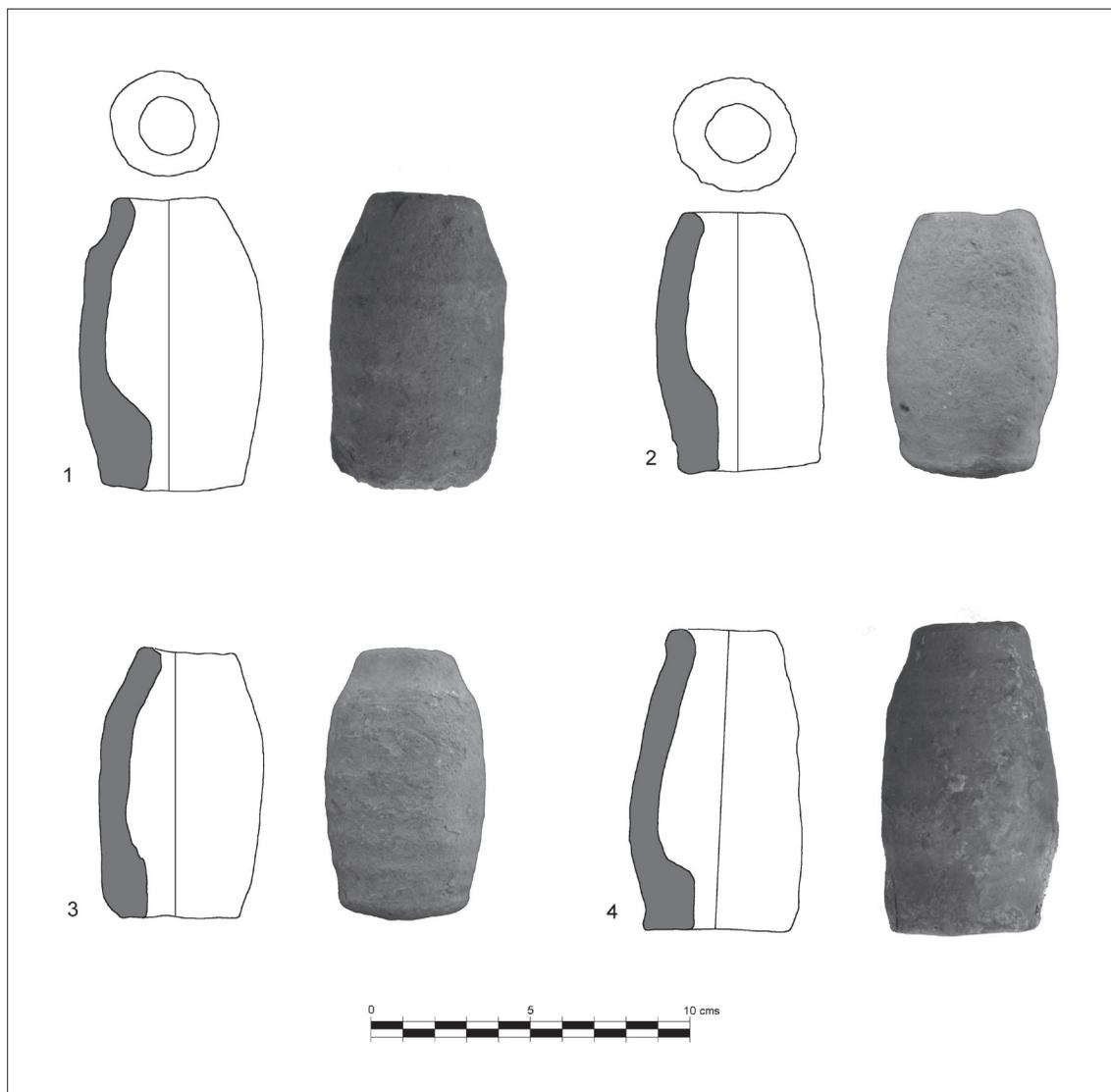


Figura 10. Pesas fusiformes, en cerámica, procedentes de Septem Fratres (Ceuta), de cronología romana indeterminada (Museo Municipal de Ceuta, n.º GVI/Rom/001, n.º 7504 y 7505)

hasta fechas muy cercanas a nosotros este tipo de elementos ha pasado totalmente desapercibido a la investigación, en tanto en cuanto su praxis arqueológica no estaba convenientemente consensuada. Normalmente se trata de láminas de plomo enrolladas, aunque no faltan ejemplos de

otra naturaleza más cercana a las plomadas actuales, como tendremos ocasión de comprobar a continuación.

En el Círculo del Estrecho los materiales más antiguos de los que disponemos son las pesas plúmbeas procedentes de la factoría púnico-

64 BERNAL, D. (2009b).

gaditana de Pinar Hondo o P-19, que aparecieron junto a un nutrido grupo de anzuelos y agujas de reparar redes⁶⁵. Se trata de al menos dos placas enrolladas sobre sí mismas, una de forma cuadrangular y otra rectangular y alargada, procedentes ambas de contextos fechados entre mediados del s. IV y finales del s. III a. C., y que cuentan con paralelos en el mundo micénico y en Iberia en Castellones de Ceal y Cancho Roano, relacionadas con la pesca fluvial⁶⁶. En el mundo ibérico parecen especialmente frecuentes, con diversas atestaciones, entre ellas en la Moleta del Remei⁶⁷. Se trata, de momento, de las pesas de plomo púnico-gaditanas más antiguas, si bien como indicamos posibles problemas de identificación por parte de los arqueólogos depararán jugosas novedades en el futuro. En este sentido, su reciente identificación en la factoría púnica de las Redes, en proceso de estudio, constituye un buen refrendo a dichas interesantes expectativas. A partir de entonces se documentan con asiduidad, y tanto en la Plaza de Asdrúbal como en diversos yacimientos gaditanos son especialmente abundantes. Su difusión en época romana alcanza prácticamente toda la Península Ibérica, conociendo su presencia hasta en *Emporiae*⁶⁸ de lo que se infiere su carácter ecuménico. Su mantenimiento en *Hispania* hasta la Antigüedad Tardía lo confirma, entre otros casos, su presencia en la fábrica de *Portum Sucrone* (Cullera, Valencia) en niveles de la segunda mitad del s. V o del VI⁶⁹, y en ámbito mediterráneo hasta al menos el s. VII, como ilustra magistralmente el inagotable Yassi Ada⁷⁰.

Vamos a realizar algunas observaciones generales sobre las documentadas en *Baelo Clau-*

dia, que constituyen uno de los conjuntos más interesantes hasta el momento, habiéndose localizado entre los materiales de las antiguas excavaciones una veintena aproximadamente.

La primera observación de interés es de tipo metodológico, relacionada con el proceso de manufactura. Se trata de planchas de plomo recortadas, que se pliegan sobre sí mismas, de ahí que la nomenclatura que utilicemos para referirnos a ellas sea la de pesas laminares enrolladas. Hemos podido confirmar que se martillean directamente sobre el cabo que deben lastrar, adaptándose perfectamente a su fisonomía, que en ocasiones deja nítidas huellas interiores que constituyen el negativo de la relinga inferior del arte. Así se aprecia con claridad en múltiples ejemplos, como el procedente de un contexto del último cuarto del s. III d. C. del Edificio Meridional VIII del barrio pesquero de *Baelo*⁷¹ o el de niveles presumiblemente altoimperiales, del s. II d. C., del barrio conservero de *Traducta* –excavaciones en la c/ San Nicolás 7–⁷², como se aprecia en la figura 11 A y B respectivamente. En ambos casos, las notables irregularidades del interior de la pesa, con una marcada sección polilobulada, inducen a pensar en una red con una relinga inferior compuesta por varios cabos entrelazados, no uno sólo. Adicionalmente, podemos considerar como parámetro de uso general el grosor máximo interior de la pesa como válido para restituir el diámetro del cabo inferior de las redes, siempre que las mismas no se encuentren deformadas por variables postdeposicionales. En los dos ejemplares traídos a colación tendríamos una relinga de entre 2,5 y 3 cm en el caso de *Baelo* y de unos 2 cm en el de *Traducta*,

65 GUTIÉRREZ, J. M. (2000): 83.

66 GUTIÉRREZ, J. M. y GILES, F. (2004): 138.

67 PLAYÀ, R. M. (1998): 399, fig. 4.

68 CASTANYER, P. (2006): 21.

69 ROSELLÓ, J. (2005): 42, fig. 8, S/R 2.

70 KUNIHOLM, P. I. (1982): 303-306, fig. 13-5.

71 BERNAL, D. *et al.* (2007b): 477, fig. 24, 9.

72 BERNAL, D. (2009b), ed., cap. 2.

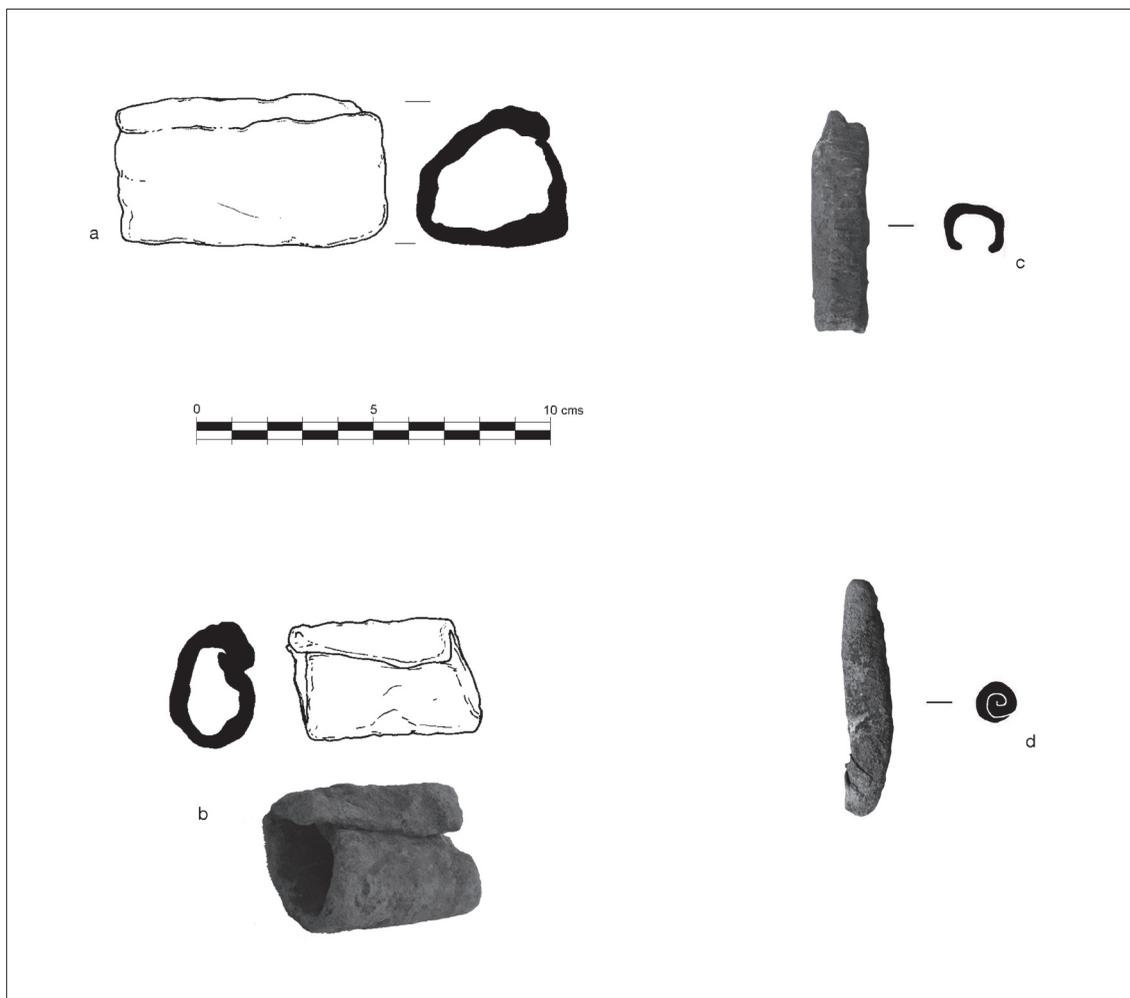


Figura 11. Pesas de red laminares enrolladas procedentes de Baelo Claudia (A, C y D) y de la c/ San Nicolás 7 de Traducta (B)

corrigiendo la tenue deformidad de la misma: es decir redes de notables dimensiones, teniendo en cuenta tales cabos de lastrado. Su peso es evidentemente un parámetro a tener muy en cuenta en el futuro, ya que de momento la ausencia de series completas en clave diacrónica no permite ulteriores inferencias.

Por el contrario, y junto a una diversidad notable de módulos y tamaños, el material baelonense ha permitido documentar una relación inversamente proporcional entre la longitud y la anchura –diámetro– de las pesas laminares, de manera que cuanto más grandes son su de-

sarrollo longitudinal es menor, como se puede apreciar en la figura 11. Al menos en los casos analizados el patrón es que la longitud constituye aproximadamente 2,5 veces el diámetro en los ejemplares de mayor envergadura (11 A y B), mientras que en los más pequeños la quintuplica o incluso más (11 C y D). Adicionalmente, es posible observar cómo los recortes de las planchas plúmbeas no estaban preconcebidos para determinados tipos de red, sino que se adaptaban in situ a las necesidades, lo que provoca en muchas ocasiones que los plomos «abracen» las relingas sin rodear total-

mente su estructura, generando unas características secciones en U o en V (figura 11 D y figura 12), que son relacionables con redes de menores dimensiones y, posiblemente, todas ellas de mano, ya que dicho sistema no aguantaría un continuado rozamiento como acontece durante su arrastre o con las redes fijas caladas.

Por último, indicar cómo en ocasiones se documenta con frecuencia que la lámina de plomo, perfectamente enrollada, no deja prácticamente oquedad alguna en su núcleo central (figura 11 D). Se advierte en este ejemplo de *Baelo Claudia* que la fibra fue de ínfimas dimensiones (1-2 mm) y, por tanto, no relacionable con redes, sino más bien con chambeles de pesca o con líneas de pesca múltiples, del tipo palangre. Es un buen ejemplo de lo que indicábamos al principio, de cómo no todas las pesas deben ser apriorísticamente relacionadas con redes.

Resaltar, asimismo, que un buen indicador de la tipología de las redes, como ha sido planteado en otros foros recientes, es la presencia conjunta de pesas de red. Contamos, desgraciadamente, con escasos ejemplos arqueológicos de dicha tendencia, que podemos encontrar en casos como en las inmediaciones del Sector XIII de las *cetariae* de Tyrítake en el Mar Negro⁷³ o el anteriormente comentado de Tavira⁷⁴. En *Baelo Claudia* contamos con un grupo de al menos ocho pesas, aparecidas conjuntamente en el *macellum* de la ciudad (figura 12), sobre el suelo de uno de los ambientes (BC/1978/C5/b10/SE). Evidentemente su pertenencia a una misma red es más que probable, teniendo en cuenta las similitudes en longitud (entre 4,5 y 7,5 cm) y grosor (menos de 1 cm) de los ejemplares. Posiblemente se tratase de una red almacenada en el mercado poco antes de su abandono, en pleno s.

III d. C. Un caso parecido lo encontramos en el Tossal de la Cala (Benidorm, Alicante), recientemente citado por Alfaro⁷⁵, o el ejemplo recientemente publicado de Ampurias⁷⁶.

Indicar, por último, que las restantes categorías de pesas plúmbeas son muy escasas en el *Fretum Gaditanum*, al menos hasta la fecha. En las recientes excavaciones en la Ciudad de la Justicia de Cádiz sí han aparecido, en contextos avanzados de época imperial, diversos pesos de plomo prismáticos, discoidales y de diversa morfología. No obstante, no parecen propios de estos ambientes del Círculo del Estrecho, frente a lo que encontramos en otras áreas como *Carthago Nova*, en algunos de cuyos pecios (Escombreras 1, 2, 3 y 4) se han documentado multitud de plomos troncopiramidales con hendidura central, fechados entre los ss. II a. C. y I d. C., con paralelos en el pecio La Chrétienne C⁷⁷. En *Barcino*, si bien residualmente, también parece que se utilizó una pesa de plomo discoidal perforada⁷⁸, cuya deficiente ejecución hace pensar en su carácter episódico y puntual.

4. DE LAS ATARRAYAS A LAS ALMADRABAS. UNA COMPLEJA HERMENÉUTICA DE LAS EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS

Un primer aspecto que consideramos importante valorar es que da la impresión que la materia prima utilizada para elaborar las pesas de red sí constituye un tipo de evidencia datante. Las evidencias más antiguas disponibles se corresponden con las redes con relingas lastradas con piedra documentadas en el s. VIII a. C. en el CDB, en la bahía de Cádiz. Claramente asociadas a un contexto fenicio, la parquedad

73 HØJTE, J. M. (2005): 147, fig. 8 c.

74 MAIA, M. (2006).

75 (2009).

76 CASTANYER, P. (2006): 21.

77 PINEDO, J. (2004): 172, n.º 54.

78 BELTRÁN, J. (2007): 279, fig. 4, 6.

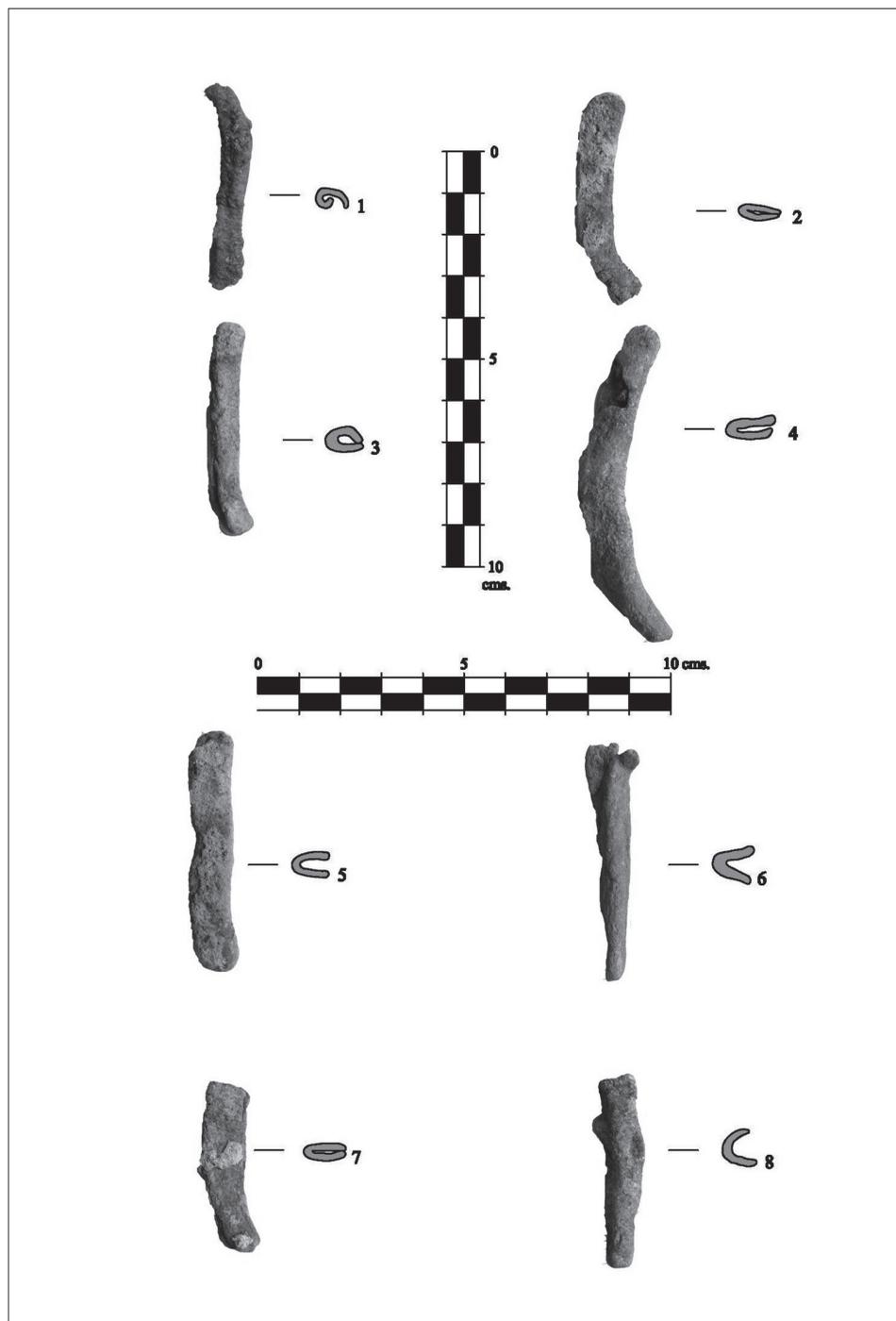


Figura 12. Conjunto de pesas plúmbneas laminares de similares dimensiones, procedentes del mismo contexto arqueológico, en el macellum de la ciudad de Baelo Claudia

de datos no permite valorar, por el momento, si se trata de un práctica típicamente fenicia traída de próximo oriente o si era éste el tipo de lastre propio de las pesquerías del Estrecho en dichos momentos. Como hemos indicado anteriormente, carecemos de cantos con escotaduras asociables a redes en otros yacimientos del Círculo del Estrecho, al menos por el momento. No obstante, las propuestas de otros colegas de considerar algunos cantos con muescas simétricas como pesas de redes, como parecen indicar los 12 ejemplares del poblado costero de la Edad del Bronce de El Plà (Pego en Alicante y Oliva en Valencia), asociados a mucha fauna marina⁷⁹, permiten plantear que estos sistemas formaban ya parte de las tradiciones artesanales peninsulares. Un atento escrutinio de nuestros yacimientos litorales de la baja Andalucía y del litoral del norte de África occidental en los próximos años deparará, posiblemente, interesantes novedades al respecto.

Lo que sí parece, en el estado actual de la investigación, es que los cantos con escotaduras aparentemente desaparecen con posterioridad, pues no se han documentado en ninguno de los yacimientos púnicos analizados. Quizás cuestiones de tipo mecánico como la ausencia de estanqueidad de la relinga inferior, no fijada al fondo, o la notable erosión que estos pesos generaban a los cabos, además de su notable peso y compleja elaboración habrían terminado por su paulatina sustitución.

De lo que sí tenemos evidencias es de la presencia, al menos desde el 500 a. C. *circa*, de la aparición de las primeras pesas de red en cerámica, como evidencian los hallazgos de SIIC en San Fernando. Estas pesas cilíndricas –una vez excluidas apriorísticamente las discoidales con estrechas perforaciones centrales– parece que gozaron de gran popularidad, pues se mantuvieron en uso en el Estrecho al menos hasta

época tardopúnica, como denota su continuidad hasta el s. II a. C. en Torre Alta, aparentemente sin grandes diferencias morfométricas, por lo que su seriación tipocronológica no se plantea como muy viable a corto plazo. Por el momento, da la impresión que en nuestra zona de referencia no disponemos de hallazgos en época romana, aunque la aparición de ejemplares en otras localidades como Barcelona o Játiva induce a la cautela, máxime en estos momentos iniciales de la investigación. La aparición prácticamente en los mismos momentos (s. IV a. C.) de pesas de red ovoidales/esféricas perforadas de grandes dimensiones, como han ilustrado los ejemplares de Tavira denotan una posible generalización del empleo de lastres cerámicos a partir del s. V a. C.

De manera paralela tenemos constancia de la presencia de pesas de plomo desde al menos el s. IV a. C., como han confirmado los hallazgos de Pinar Hondo/P-19 y los aún inéditos de Las Redes, que se sitúan en un contexto análogo.

Da la impresión, por tanto, que desde los ss. VI/V a. C. las pesas pétreas pasaron a ser sustituidas o directamente reemplazadas por lastres cerámicos. Todo ello, evidentemente, en paralelo al desarrollo de la industria alfarera, que sabemos que en la Bahía de Cádiz cuenta con una fase de desarrollo muy bien constatada arqueológicamente desde finales del s. VI a. C. en adelante⁸⁰. Y al menos desde el s. IV a. C. contamos con la introducción del metal como elemento tecnológico innovador en las redes.

De las primeras redes de época fenicio-púnica poco podemos decir por el momento, ante la parquedad de hallazgos. Sí da la impresión que asistimos a una diversidad de artes pesqueras en estos momentos, como parece deducirse de la convivencia en el tiempo de modelos diferentes, como ilustran las pesas cilíndricas de Camposoto por un lado y las esféricas/ovoida-

79 APARICIO, J. y CLIMENT, S. (1985): 13, fig. 1.
80 RAMON, J. *et al.* (2007); SÁEZ, A. M. (2008).



Figura 13. Esparavel y redes de pequeño porte usadas desde embarcaciones, según un mosaico de Susa de finales del s. II o s.III d.C. (Yacoub, 1995, 239, fig. 121)

les de Tavira por otro. En el caso de Tavira parece que nos encontramos ante artes de fondo de malla romboidal fina (1 cm), como mucho peso, y ciertamente rudimentarias, al menos en lo que atañe al sistema de lastrado. Por el contrario, en la bahía gaditana (SIIC) parece que ya desde inicios del s. V a. C. se produjo una cierta estandarización, como parece cole-

girse de la aparición de las pesas cilíndricas en cerámica, las cuales generaron un modelo que se mantuvo hasta el s. II a. C., y derivando en época romana a otros modelos similares, como las fusiformes.

Es lícito pensar en el caso de SIIC, a tenor de la presencia mayoritaria de túnidos en el registro arqueoiictológico –58%– documentado

en el yacimiento⁸¹ que las redes utilizadas para su pesca pudieron haber sido lastradas con pesas cilíndricas hechas en cerámica. Es éste un primer indicio para valorar la presencia de enmalles de gran envergadura, aunque tratar de determinar su longitud (brazas) es algo de momento totalmente utópico, ante la parquedad de la muestra. Se trataría de redes del tipo almadraba de tiro y vista o jábegas/boliches⁸², sin que sea posible, de momento, precisar más. Sí es interesante destacar el hecho de que la efectividad de estas pesas debió ser notable, ya que se mantuvieron durante siglos (al menos entre el V y el II a. C.) y dieron lugar en época romana a una diversificación tipológica mayor, basada eso sí en este esquema.

Es significativo, a nuestro parecer, que el uso del plomo en época púnica, a través de las pesas laminares enrolladas, se relacione en todos los casos hasta ahora analizados con ejemplares pequeños, de reducidas dimensiones y peso, reconducibles a redes de escasa entidad destinadas a ser maniobradas manualmente o por dos personas. La imagen que mostramos del conocido mosaico de Susa del s. II/III d. C. es bien ilustrativa de ambas posibilidades (figura 13). Aunque es muy probable que desde el s. IV a. C. al menos existiesen artes denominadas esparaveles o atarrayas, caracterizadas por su manejo manual (figura 14 A), de momento no disponemos de ningún hallazgo contextualizado de pesas laminares enrolladas de similares dimensiones que así lo confirme. Por el contrario, en *Baelo Claudia* contamos con un conjunto de al menos 8 ejemplares de reducido tamaño (4,5-6 cm de longitud total) y no muy pesadas (25-50 g), plegados sobre un cabo fino, de varios milímetros de grosor (figura 12, n.º 1, 2, 4 y 7), que sí parecen poder relacionarse con los esparaveles, teniendo en cuenta su misma procedencia contextual, de una de las habitaciones del *macellum*

de *Baelo Claudia*. Es el tipo de red denominada *amphiblestron* o red arrojadiza por Opiano en su *Haliéutica* (III, 81). Adicionalmente constituye un argumento de peso para valorar la venta de pescado en algunas de las *tabernae* del citado mercado baelonense, y de la posible gestión de la misma por parte de *piscatores*. La notable abertura de su parte distal inferior en muchas de las ocasiones denota su empleo en un arte manual, ya que las pesas serían progresivamente martilleadas para evitar su pérdida tras el lanzamiento, lo que confirma adicionalmente que se trata de plomos fijos, no móviles como en otros tipos de artes. Actualmente, a pesar de las prohibiciones al respecto, el empleo de las atarrayas sigue siendo frecuente en la ensenada de Bolonia, especialmente en horario vespertino, aprovechando las últimas horas de sol y la quietud, como sucede en muchas otras localidades costeras andaluzas (figura 14 b). El uso de este arte desde embarcaciones está confirmado por la evidencia iconográfica, como el citado mosaico de Susa así como por el hallazgo de pequeñas pesas laminares enrolladas en algunos pecios, como en el conocido Yassi Ada en Anatolia⁸³.

En los contextos de época romana la tipología de las pesas laminares plúmbeas es mucho más diversificada. Advertimos cómo aparentemente las redes de mayor envergadura, que podríamos relacionar con las almadrabas, parecen haber sido lastradas con plomos. A dicha conclusión llegamos cuando valoramos el notable grosor de los cabos de las relingas inferiores, que parecen haber duplicado su tamaño en relación a los ejemplares de época púnica. Efectivamente, algunos grosores internos de pesas laminares dan diámetros entre 2 cm (*Traducta*) y 2,5-3 cm (*Baelo Claudia*), en momentos altoimperiales, como podemos advertir en la figura 11 (A y B), frente a unos valores entre 1 y 1,5 cm en el

81 LOZANO-FRANCISCO, M. C. (2007): 304 y 306.

82 SÁÑEZ REGUART, A. (1791-1795).

83 KUNIHOLM, P. I. (1982).

caso de las cilíndricas de época púnica. A pesar de la complejidad de valoraciones de este tipo, ante la multiplicidad de factores intervinientes y la aleatoriedad del registro, da la impresión de que las redes de época romana en el Alto Imperio eran de mucha mayor envergadura y porte que las de momentos precedentes, aspecto éste por otro lado que cuadra bien con la intensificación de las actividades haliéuticas desde la Tardía República en adelante. No obstante no debemos perder de vista otros elementos habitualmente usados en estas artes tales como las anclas, por lo que los hallazgos de concentraciones de cepos o de elementos de fondeo pétreos, como nos han recordado recientemente otros autores⁸⁴, también podrían ser elementos usados/reutilizados en las grandes trampas para la captura del atún rojo.

En época romana asistimos a una notable diversificación de la tipología de las pesas de red, especialmente acusada en el Círculo del Estrecho para los lastres en cerámica. Parecen ser ahora las pesas discoidales las más frecuentes, cuya variada morfología y diverso módulo parece indicar una relación con redes de diverso porte. No obstante, pensamos en esta ocasión que no procede la aplicación unidireccional del diámetro del ojal interior para la restitución de los cabos, ya que en estas ocasiones se trata de plomos corredizos, y además manufacturados apriorísticamente en las *figlinae*. Es evidente que dada la diversidad de tamaños las mismas deben relacionarse con redes diversas, si bien hasta que no contemos con una seriación amplia no será posible proponer rangos relacionables con la envergadura de las artes.

Al menos disponemos de tres modelos ampliamente difundidos. En primer lugar las pesas discoidales, aparentemente las más generalizadas en el *Fretum Gaditanum* si tenemos en cuenta su amplia área de dispersión, que al me-



Figura 14. Pesca con atarraya/esparavel en los Corrales (A) y en la playa de Rota (B) (noviembre, 2007)

84 GARCÍA VARGAS, E. (2004).

nos se documenta desde la Bahía de Cádiz (Plaza de Asdrúbal), pasando por la banda atlántica norte del Estrecho (*Baelo*), la costa meridional del mismo (*Septem*) y los litorales mediterráneo (Metrouna) y atlántico (*Lixus*) de la *Tingitana*. Su presencia en *Barcino* en el s. III⁸⁵ y en *Cartago Spartaria* entre los ss. VI-VII⁸⁶ denota tanto su amplia dispersión geográfica como su mantenimiento hasta finales de la Antigüedad Tardía. Un segundo grupo es el constituido por aquellas pesas discoidales ranuradas, caracterizadas por una acanaladura perpendicular al eje de la pieza, y que posiblemente se relacionen con la aprehensión en la misma de la parte terminal del cabo, para evitar el desplazamiento/rotación del mismo. Quizás también pudieron haber sido utilizados, además de cómo pesos terminales de artes o palangres, para la pesca con chambel. Su especificidad deriva, al menos de momento, de su exclusiva presencia en el litoral atlántico, como se desprende de los hallazgos en las *figlinae* de Abul y Pinheiro, en el estuario del Tajo y del Sado. En tercer lugar, las pesas fusiformes, que constituyen una derivación de las cilíndricas, caracterizadas por su parte interior ahusada, son de momento exclusivas del litoral de la *Mauritania Tingitana*, como parecen indicar los hallazgos en las *cetariae* de Tahadart o de *Septem Fratres*. Su relación funcional con artes del tipo «boliche», «trasmallo» o jábega, como se ha indicado genéricamente en otras ocasiones⁸⁷, al igual que las discoidales, es la propuesta más coherente por el momento, sin que sea posible un mayor gradiente de precisión.

Es posible que algunas de estas redes, que llevarían los lastres sueltos o corredizos, no fijos, pudieran haber sido utilizados como «trasmallos», es decir como paños de red móviles, sim-

ples o múltiples. Quizás se trataría de los *gríphoi* citados por Opiano (III, 81).

Serían pesas «volanderas», que rotando sobre su propio eje, permitirían la presencia de redes a la deriva. No es posible aún precisar más allá, tratándose únicamente de una propuesta a verificar en el futuro.

Es evidente el empleo de redes de fondo, como otros investigadores han recordado en fechas recientes⁸⁸, como sabemos por la presencia de especies ícticas de fondo, tales como el rape o la ¿merluza?, ambos documentados en SIIIC desde época púnica. Es también muy probable el empleo de rastros/rastras metálicos, destinados a «barrer» el fondo, como indicaría la elevada presencia de malacofauna –ostras, cañailas, bivalvos– en algunos casos, como en el conchero del s. IV d. C. de Villa Victoria, en el área periurbana de *Carteia*⁸⁹, algo que además parece colegirse del capítulo dedicado al instrumental del pescador según Opiano (III, 80-84), como indican algunos autores⁹⁰, si bien de todo ello no disponemos, por el momento, de evidencia alguna.

Por último, contamos con varios tipos de pesas que pensamos no se relacionan con redes. En primer lugar, las pesas de piedra perforadas en *Baelo Claudia*, yacimiento en el cual constituyen aproximadamente el 15% del total, lo cual da una idea de su escasa representatividad, máxime si tenemos en cuenta su variada morfología y su descuidada ejecución, impropia de una producción en serie (figura 15). Su relación con la pesca con caña o con sedal, de tipo ocasional o recreativo, sea desde la costa o desde embarcaciones, es la propuesta más plausible por el momento. Algo igualmente extrapolable a las pesas recortadas sobre fragmentos cerámicos, las cua-

85 BELTRÁN, J. (2007).

86 VIZCAÍNO, J. (2005): 63.

87 ROSELLÒ, M. (2005): 47-48.

88 GARCÍA VARGAS, E. (2004).

89 BERNAL, D. *et al.* (2008).

90 BEKKER-NIELSEN, T. (2005): 90.

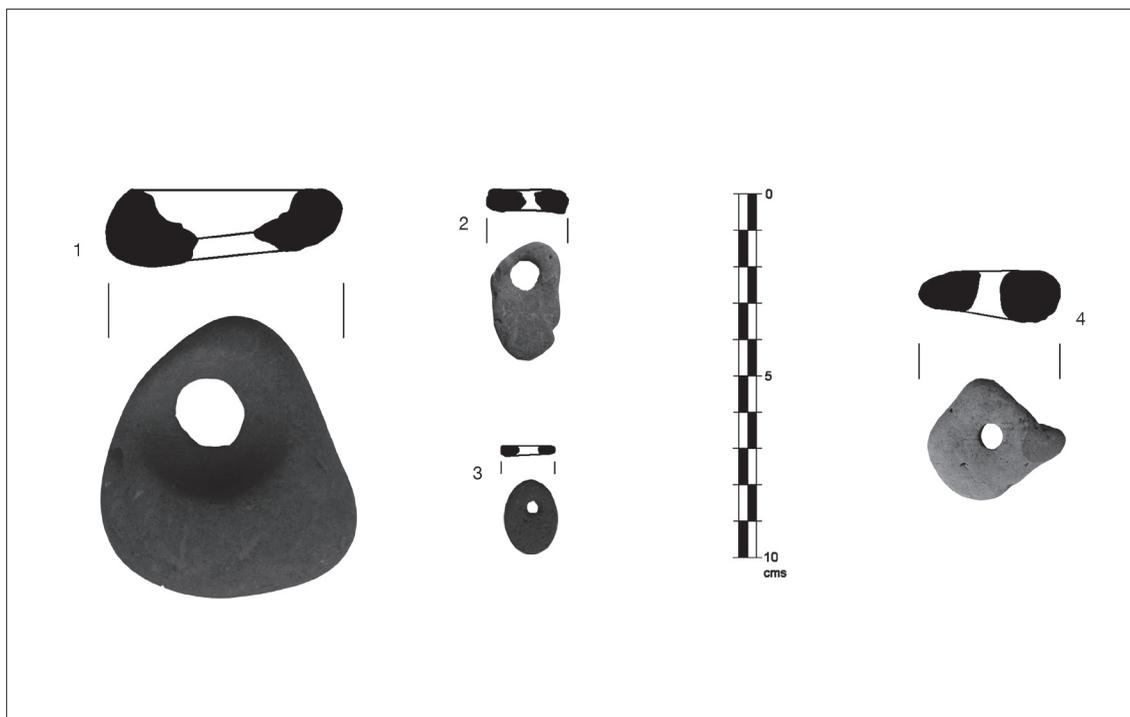


Figura 15. Pesas de red pétreas procedentes de Baelo Claudia, de diferente morfología

les a pesar de su mayor representatividad cuantitativa en *Baelo Claudia* (figura 9), yacimiento en el cual constituyen el 25% del total, su escasa maestría técnica y su divergencia apuntan en dicho sentido, máxime aún si tenemos en cuenta que arqueológicamente resulta muy complejo –o imposible en ausencia de datos contextuales– plantear el destino preciso de muchas de ellas, cuya polifuncionalidad es, una vez más, muy probable. Algo similar podemos indicar en el caso de las pesas de red troncopiramidales en plomo, cuya presencia además en el Estrecho es anecdótica, conociéndose de momento únicamente en las recientes excavaciones inéditas de la Ciudad de la Justicia de Cádiz. Su relación con la pesca con chambel es la propuesta más viable por el momento, y su más que probable llegada como consecuente de la influencia itálica es otras de las líneas en las cuales se está trabajando en estos momentos.

5. UN PROMETEDOR PANORAMA. PROPUESTAS A DESARROLLAR

Como se ha podido ver en las páginas precedentes, se ha desarrollado una primera propuesta tipológica de las pesas relacionadas con la pesca en la antigua *Ulterior/Baetica*. Se trata de una línea de investigación novedosa y, por el momento, pionera, por lo que consideramos que es aún pronto –y arriesgado por tanto– aspirar a realizar propuestas morfotipol gicas cerradas.

Esta primera tentativa ha reunido a una decena de tipos, cada uno de los cuales ha sido definido por sus características morfológicas más singulares y, como ya hemos indicado, por la diversidad de la materia prima empleada en su ejecución.  nicamente se han tenido en cuenta ejemplos bien contextualizados arqueológicamente o, al menos, con procedencia topográfica clara. De manera que se trata ésta de una pro-

puesta tipológica de las pesas en el *Fretum Gaditanum* –que no en el mundo romano– abierta y susceptible de futuras incorporaciones. Además, ya se ha indicado cómo todas ellas se relacionan aparentemente con redes menos tres (pétreas perforadas, recortadas y troncoapiramidadas). No obstante, en algunos casos, como en las pétreas perforadas, futuros hallazgos sí permitirán considerarlas como lastres de redes, algo que de momento resta hipotético, al menos en el ámbito del Estrecho de Gibraltar.

Insistimos en el carácter de propuesta en construcción de este *corpus* conscientes de la parcialidad actual de las evidencias arqueológicas disponibles, aún en proceso de compilación. Así lo indican, por ejemplo, nuestro conocimiento en ambientes geográficos de gran tradición pesquera como el Mar Negro el empleo de otros materiales como lastre, como sucede aparentemente con la reutilización de fragmentos –asas– de ánforas⁹¹. Es muy posible también que algunos de los elementos documentados en los barcos, con forma de fondeo o «muerto» pero de escaso peso, sean también lastres de redes. Un buen ejemplo podría ser el ejemplar plúmbeo circular, con una argolla de hierro adherida en su parte alta, de casi dos kilos (1.790 g) documentado en el barco Culip VIII, fechado en torno al cambio de era (-10/+10), que ha sido interpretado como un posible peso de balanza, como indican los paralelos y su potencial adecuación al sistema ponderal⁹². Podría tratarse, quizás, del lastre de un palangre o de nasas y otras artes de pesca similares.

Los primeros datos obtenidos plantean la complejidad del fenómeno, normalmente tratado de manera reduccionista por la comunidad científica ante la parquedad de evidencias arqueológicas. Baste recordar cómo cuando se dispone de información contextualizada las cosas se complican. Así sucede con *Baelo Claudia*,

yacimiento en el cual la presencia de una multiplicidad de artes de pesca es evidente, como se desprende de la documentación de la mayor parte de tipos de pesas de red (pétreas perforadas, discoidales, recortadas o laminares). Otros ejemplos como *Barcino* (cilíndricas, recortadas y discoidales plúmbeas), así como otros asentamientos en curso de estudio como *Traducta* o diversos yacimientos de la bahía de Cádiz apuntan en el mismo sentido. Asimismo, la convergencia en los mismos yacimientos de pesas realizadas en piedra, cerámica y plomo, como en *Baelo*, o al menos de dos materiales diferentes –cerámica y plomo–, como en Barcelona o Cullera demuestra una vez más la complejidad de las restituciones.

No estamos aún en condiciones de aseverar que cada tipo de pesa se corresponde con un tipo de arte concreto, pero las relaciones de las mismas con diversos grupos de redes parece evidente, por el rango de tamaños y por las diversas observaciones comentadas a lo largo de este trabajo. De momento estamos trabajando con tres grupos genéricos: redes manuales de reducido porte (esparaveles), redes de tipo medio (boliches, jábegas...) y grandes artes (tipo almadraza), sobre cuya caracterización habrá que esperar a futuros trabajos.

Respecto a las frecuencias para época romana, como se documenta en la figura 1, de los tres grandes grupos en los cuales dividimos habitualmente el instrumental pesquero (anzuelos, pesas y agujas/lanzaderas), los lastres constituyen aproximadamente el 23% del total, siempre según la muestra seleccionada de *Baelo Claudia*. Parece concluyente que en época romana las pesas de red más frecuentes fueron las de plomo, que constituyen el 60,71% del total, seguidas por las de cerámica (25%) y de lejos por los lastres pétreos (14,29%). Para momentos precedentes consideramos que las muestras

91 HOJTE, J. M. (2005): 135.

92 VIVAR, G. (2003) 153, fig. 94, CP VIII-02 2-12B-25.

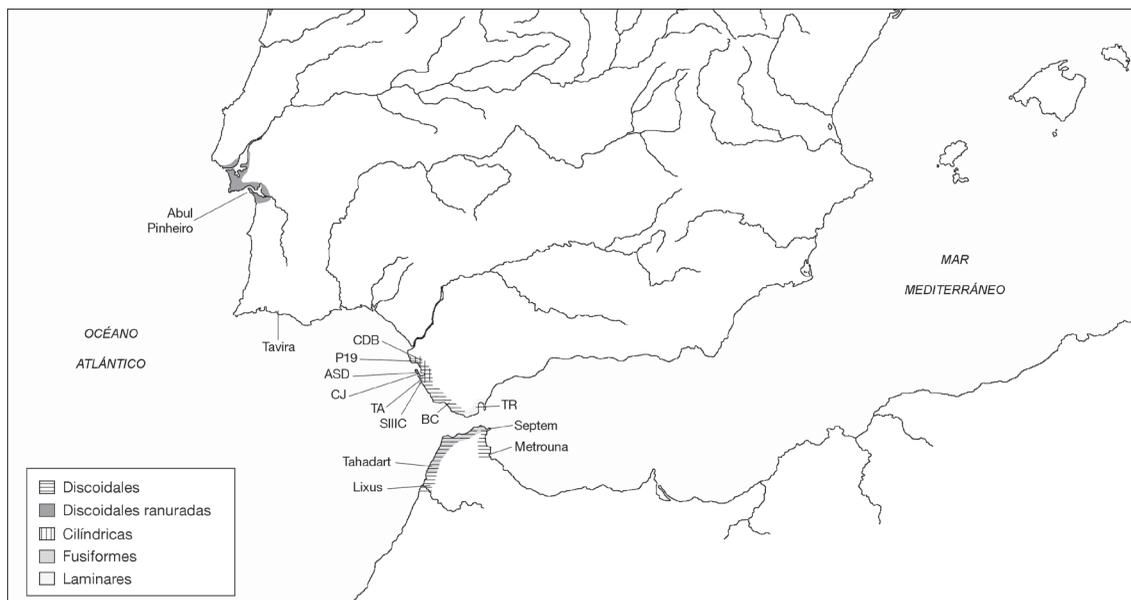


Figura 16. Mapa de distribución de los yacimientos citados en el texto, con la distribución preliminar de algunos de los tipos de pesas documentadas (discoidales, cilíndricas, fusiformes y laminares)

no son aún lo suficientemente significativas para realizar propuestas cuantitativas, que serían totalmente divergentes por el momento, si valorásemos a SIIC o Torre Alta (pesas exclusivamente cerámicas) o bien la factoría P-19 (exclusivamente metálicas), no dando la impresión de especializaciones concretas, sino más bien de deficiencias en la investigación y/o en la aleatoriedad del registro arqueológico. Una conclusión importante, para época romana, es que las pesas «estrella», las más habituales en el Círculo del Estrecho, parecen ser las laminares enrolladas, cuya publicación ha sido puntual hasta la fecha por la falta de reconocimiento por parte de los arqueólogos, de ahí su infrarepresentación en las publicaciones o estudios precedentes.

Otro aspecto de gran importancia es que sí parecen detectarse diferencias regionales claras, a pesar incluso del carácter embrionario de la información disponible. El caso más evidente por el momento es el ilustrado por las pesas cerámi-

cas (figura 16). Hay algunos grupos que de momento parecen confinados a determinadas áreas, como sucede con las discoidales ranuradas, aparentemente exclusivas del área del Tajo y del Sado en la *Lusitania* atlántica. En el ámbito del Círculo del Estrecho las fusiformes parecen confinarse a la *Mauritania Tingitana*, entre *Septem* y *Tahadart*. Por su parte, las laminares plúmbeas enrolladas se han documentado exclusivamente en la orilla norte del Estrecho de Gibraltar, con una amplia difusión entre la Bahía de Algeciras y la de Cádiz, aunque pensamos que tras su «sospechosa» ausencia en Marruecos deben esconderse deficiencias de investigación, ya que hemos encontrado recientemente algunos ejemplares inéditos en Ceuta. Algo similar sucede con las cilíndricas, centralizadas de momento en la Bahía de Cádiz en contextos prerromanos (SIIC y Torre Alta). Por el contrario, las únicas cuya frecuencia y elevada difusión a ambas orillas del *Fretum Gaditanum* está claramente atestiguada son las discoidales, presentes en la

banda atlántica gaditana (Plaza de Asdrúbal en Cádiz y *Baelo*) y en diversas localidades tingitanas (Ceuta, Metrouna o Lixus). Y no olvidemos la aparente total ausencia de plomos troncopiramidales en el Estrecho de Gibraltar, frente a otros ámbitos –especialmente el itálico– donde sí parecen generalizados. Sobre todo ello habrá que profundizar en el futuro, aunque sí existen los suficientes indicios actualmente como para plantear una cierta regionalización de las artes de pesca o al menos el empleo de diferentes artefactos de lastrado en las mismas.

Por último, insistir en la necesidad de combinar el estudio en el mismo yacimiento arqueológico de las evidencias aportadas por el instrumental pesquero con las proporcionadas por el registro arqueozoológico, ambos campos conocidos exclusivamente a nivel de indicios, por lo que su relación con el panorama real de la industria pesquera dista mucho de ser veraz. Por poner un ejemplo, no contamos con evidencias suficientes, de momento, como para plantear cómo se pescaron los grandes túnidos documentados arqueológicamente en Punta Camarinal o bajo el Conjunto Industrial VI del barrio meridional urbano, bien conocidos arqueoictiológicamente, y claramente mayoritarios en relación a otras especies⁹³. Sobre esta necesaria simbiosis se está trabajando en la actualidad, con no po-

cas dificultades, pues cuando se dispone de instrumental pesquero bien contextualizado faltan registros íctico/malacológicos o los mismos no están estudiados analíticamente, como sucede con diversos yacimientos de la bahía de Cádiz. Especialmente amargo es el futuro que plantea la caracterización de los peces, pues en buena parte ni siquiera han sido entregados y/o almacenados en nuestros museos –al menos en muchas de las excavaciones más interesantes de los años ochenta del siglo pasado– y evidentemente hiperrepresentando a las especies de esqueletos más robustos y de mayor talla, ante la ausencia de generalización del cribado sistemático de los sedimentos. Lo contrario parece documentarse en el caso de la malacofauna, por estrictas cuestiones de conservación.

Resta también para el futuro tratar de realizar una propuesta de determinación de la longitud de las redes (en brazas) y su altura (en mallas, distancias entre nudos), de momento totalmente utópicas, y para lo cual la convergencia a comparativas etnoarqueológicas es la única vía de análisis, conjuntamente con la ponderación de los lastres. A pesar de todas estas dificultades, como comentábamos al inicio, se trata de una nueva línea de investigación en la arqueología marítima hispanorromana que pensamos dará interesantes frutos a medio y largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALFARO GINER, C. (2009): «Fishing nets in the Ancient World: the archeological evidence», en T. Bekker-Nielsen y D. Bernal (eds.), *Nets and Fishing Gears in Classical Antiquity. A first approach*, Actas del workshop internacional, Universidad de Cádiz y Universidad del Sur de Dinamarca, Cádiz, en prensa.
- APARICIO PÉREZ, J. y CLIMENT MANO, S. (1985): «Sobre la pesca en la Edad del Bronce», *Arse*, 20: 11-15.
- ARANEGUI, C., RODRÍGUEZ, C. G. y RODRIGO, M. J. (2006): «Los recursos marítimos y el registro arqueológico de *Lixus* (Larache, Marruecos)», *Historia de la pesca en el ámbito del Estrecho. I Conferencia Internacional (El Puerto de Santa María, Cádiz)*, Sevilla, pp. 339-382.
- BEKKER-NIELSEN, T. (2002): «Nets, Boats and Fishing in the Roman World», *Classica et Mediaevalia. Revue Danoise de Philologie et d'Histoire*, 53: 215-33.
- (2005): «The Technology and Productivity of Ancient Sea Fishing», en T. Bekker-Nielsen (ed.), *Ancient Fishing and Fish Processing in the Black Sea Region, Black Sea Studies*, 2. Aarhus, pp. 83-96.
- BELTRÁN DE HEREDIA, J. (2007): «*Cetariae* bajoimperiales en la costa catalana: el caso de *Barcino*», en L. Lagóstena, D. Bernal y A. Arévalo (eds.), *Cetariae 2005. Salsas y salazones en Occidente en la Antigüedad, B.A.R. i.s. 1686*, Oxford, pp. 277-284.
- BERNAL CÁSAOLA, D. (2004): «Contexto cerámico del alfar de El Rinconcillo», en A. Arévalo, D. Bernal y A. Torremocha (eds.), *Garum y salazones en el Círculo del Estrecho. Catálogo de la Exposición (Algeciras, 2004)*, Granada, pp. 220-223.
- (2007): «Algo más que *garum*. Nuevas perspectivas sobre la producción de las *cetariae* hispanas al hilo de las excavaciones en c/ San Nicolás (Algeciras, Cádiz)», en L. Lagóstena, D. Bernal y A. Arévalo (eds.), *Cetariae 2005. Salsas y salazones en Occidente en la Antigüedad, B.A.R. i.s. 1686*, Oxford, pp. 93-107.
- (2009a): «Ánforas, pesquerías y conservas entre la *Baetica* y el Adriático. Pinceladas para futuras investigaciones arqueológicas», en S. Pesavento y M. B. Carre (eds.), *Olio e pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico (Padua, Febrero 2007), Antenore Quaderni*, Padua, pp. 3-22.
- (2009b): «Archaeology of Roman Fishing Gear. Thoughts, research lines and first results», en T. Bekker-Nielsen y D. Bernal (eds.), *Nets and Fishing Gears in Classical Antiquity. A first approach*, Actas del workshop internacional, Universidad de Cádiz y Universidad del Sur de Dinamarca, Cádiz, en prensa.
- (2009a ed.): *Arqueología de la pesca en el Estrecho de Gibraltar. De la Prehistoria al fin del Mundo Antiguo*, Universidad de Cádiz, Cádiz.
- (2009b ed): *Las factorías de salazón de Traducta. Primeros resultados de las excavaciones arqueológicas en la c/ San Nicolás (Algeciras, Cádiz)*, Universidad de Cádiz y Ayuntamiento de Algeciras, Algeciras, en prensa.
- BERNAL, D., ARÉVALO, A., AGUILERA, L., LORENZO, L., DÍAZ, J. J. y EXPÓSITO, J. A. (2007a): «La topografía del barrio industrial. *Baelo Claudia*, paradigma de la industria conservera urbana hispanorromana», en A. Arévalo y D. Bernal (eds.), *Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio industrial (2000-2004)*, Salamanca, pp. 91-221.
- BERNAL, D., ARÉVALO, A., EXPÓSITO, J. A. y DÍAZ, J. J. (2007b): «Reocupaciones del espacio y continuidad habitacional en el Bajo Imperio (ss. III y IV d. C.)», en A. Arévalo y D. Bernal (eds.), *Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio industrial (2000-2004)*, Salamanca, pp. 455-486.
- BERNAL, D., BLÁNQUEZ, J., ROLDÁN, L., DÍAZ, J. J. y PRADOS, F. (2008 a): «Un taller de púrpura tardorromano en *Carteia* (*Betica, Hispania*). Avance de las excavaciones preventivas en el conchero de Villa Victoria –2005–», en C. Alfaro y L. Karali (eds.), *Purpureae Vestes. II Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en el Mundo Antiguo (Atenas, 2005)*, Valencia, pp. 211-228.
- BERNAL, D., COTTICA, D. y ZACCARIA, A. (2009): «Primera campaña del proyecto *De la pesca al garum Exploración de recursos marinos en Pompeya y Herculano*», *Noticias de la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma*, 3, Roma, p. 31.
- BERNAL, D., BUSTAMANTE, M., DÍAZ, J. J., GARCÍA VARGAS, E., HERNANDO, J., LAGÓSTENA, J., RAMOS, J., SÁEZ, A. M., SORIGUER, M. y ZABALA, C. (2009a): «Proyecto SAGENA. Artes de pesca en la *Baetica* en la Antigüedad Clásica», *XVII Internacional Congress of Classical Archaeology. Meeting between Cultures in the Ancient Mediterranean (Rome, 2008)*, Roma, en prensa.
- (2009b): «SAGENA Project. Fishing arts in the *Baetica* in Classical Antiquity», en T. Bekker-Nielsen y D. Bernal (eds.), *Nets and Fishing Gears in Classical Antiquity. A first approach*, Actas del workshop internacional, Universidad de Cádiz y Universidad del Sur de Dinamarca, Cádiz, en prensa.
- BERNAL, D. y PÉREZ RIVERA, J. M. (1999): *Un viaje diacrónico por la Historia de Ceuta. Resultados de las intervenciones arqueológicas en el Paseo de las Palmeras*, Ceuta.
- BERNAL, D., PÉREZ, J. M., LORENZO, L. y NOGUERAS, S. (1997): *Aproximación al poblamiento romano en la zona ístmica de Ceuta. Excavación arqueológica en el Paseo de las Palmeras*, memoria inédita de la beca de investigación del Instituto de Estudios Ceutíes (1996), Instituto de Estudios Ceutíes, Ceuta.

- BERNAL, D., RAISSOUNI, B., EL KHAYARI, A., ES SADRA, L., DÍAZ RODRÍGUEZ, J. J., SÁEZ, A. M., BUSTAMANTE, M., VILLADA, F., LAGÓSTENA, J., DOMÍNGUEZ PÉREZ, J. C. y PARODI, M. J. (2008 b): «El valle del río Martil en época preislámica e islámica. Primeros resultados de la Carta Arqueológica (2008)», en D. Bernal, B. Raissouni, J. Ramos, M. Zouak y M. Parodi (eds.), *En la orilla africana del Círculo del Estrecho. Historiografía y proyectos actuales, Colección de Monografías del Museo Arqueológico de Tetuán 2*, Madrid, pp. 313-349.
- BERNAL, D. y SÁEZ, A. M. (2008): «Fish-salting plants and amphora production in the Bay of Cádiz (*Baetica, Hispania*). Patterns of settlement from the Punic era to Late Antiquity», en H. Vanhaverbeke, J. Poblome, F. Vermeulen, M. Waelkens y R. Brulet, *Thinking about Space. The potential of Surface Survey and Contextual Analysis in the definition of space in Roman Times, Studies in Eastern Mediterranean Archaeology VIII*, Brepols, Bélgica, pp. 45-113.
- CASTANYER, P. (2006): «Les arts de pesca a Empuries», en X. Aquilué y J. Monturiol, (eds.), *Pescadors de l'antiga Empurèis*, Catálogo de la Exposición, Gerona, pp. 20-22.
- (2007): «Anzuelos de bronce», en *Senatus Populus que Romanus. Catálogo de la Exposición*, Madrid, p. 219.
- CLEYET-MERLE, J. J. (1990): *La Préhistoire de la Peche*, Editions Errance, París.
- DE FRUTOS, G. y MUÑOZ, A. (1996): «La industria pesquera y conservera púnico-gaditana: balance de la investigación. Nuevas perspectivas», *SPAL*, 5: 133-165.
- DONATI, A. (1997): «Un mare di pesci», en A. Donati y P. Pasini (eds.), *Pesca e pescatori nell'Antichità*, Milán, pp. 7-44.
- EL SHAHAWY, A. (2005): *El Museo Egipto de El Cairo. Un paseo por los rincones del antiguo Egipto*, Farid Atiya Press, El Cairo.
- ÉTIENNE, R. y MAYET, F. (2002): *Salaisons et sauces de poisson hispaniques*, París.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, J. (2002): «Consideraciones sobre la pesca romana en Hispania», *Artifex. Ingeniería romana en España*, Madrid, pp. 331-352.
- GARCÍA VARGAS, E. (2001): «Pesca, sal y salazones en las ciudades fenicio-púnicas del sur de Iberia», en J. Fernández, B. Costa (eds.), *De la mar y de la tierra. Producciones y productos fenicio-púnicos. XV Jornadas de Arqueología Fenicio-púnica* (Ibiza, 2000), *Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera* 47, Ibiza, pp. 9-66.
- (2004): «Las pesquerías de la Bética durante el Imperio romano y la producción de púrpura», en C. Alfaro, J. P. Wild y B. Costa (eds.), *Purpureae Vestes. I Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en el Mundo Antiguo* (Ibiza, 2002), Valencia, pp. 219-235.
- (2006): «*Garum sociorum*: pesca, salazones y comercio en los litorales gaditano y malacitano (época altoimperial romana)», *Simpósio Internacional Produção e Comércio de Preparados Piscícolas durante a Proto-história e a Época Romana no Ocidente da Península Ibérica, Homenagem a Françoise Mayet, Setúbal 2004*, Setúbal Arqueológica vol. 13, pp. 39-56.
- GRACIA, F. (1981-1982): «Ordenación tipológica del instrumental de pesca en bronce ibero-romano», *Pyrenae* 17-18: 315-328.
- GUTIÉRREZ LÓPEZ, J. M. (2000): «La factoría de salazones púnico-gaditana Puerto 19 de Pinar Hondo (El Puerto de Santa María, Cádiz)», *Anuario Arqueológico de Andalucía*/97, III: 77-87.
- GUTIÉRREZ LÓPEZ, J. M. y GILES PACHECO, F. (2004): «Agujas y pesas de red de la factoría de salazones P-19», en A. Arévalo, D. Bernal y A. Torremocha (eds.), *Garum y salazones en el Círculo del Estrecho. Catálogo de la Exposición (Algeciras, 2004)*, Granada, pp. 138-139.
- HØJTE, J. M. (2005): «The Archaeological Evidence for Fish Processing in the Black Sea Region», en T. Bekker-Nielsen (ed.), *Ancient Fishing and Fish Processing in the Black Sea Region, Black Sea Studies*, 2. Aarhus, pp. 133-160.
- KUNIHOLM, P. I. (1982): «The fishing gear», en G. F. Bass y F. Van Doorninck, *Yassi Ada, volume I, A seventh-Century Byzantine Shipwreck*, Tejas, pp. 296-310.
- LAGÓSTENA, L. (2001): *La producción de salsas y conservas de pescado en la Hispania romana (II a. C.-VI d. C.)*. *Col·lecció Instrumenta*, 11, Universidad de Barcelona, Barcelona.
- (2005): «Pesquerías en la Hispania altoimperial. Reflexiones y perspectivas de estudio», en *Actas del III Congreso Internacional de Estudios Históricos. El Mediterráneo: la cultura del mar y de la sal*, Santa Pola, pp. 77-88.
- LOZANO-FRANCISCO, M. C. (2007): «La ictiofauna», en Ramon, J., Sáez, A., Sáez, A. M. y Muñoz, A., *El taller alfarero tardoarcaico de Camposoto (San Fernando, Cádiz)*, *Arqueología Monografías*, Sevilla, pp. 283-309.
- MAIA, M. GARCIA PEREIRA (2006): «La pesca, la actividade conserveira e as ânforas de Tavira», *Historia de la pesca en el ámbito del Estrecho. I Conferencia Internacional (El Puerto de Santa María, Cádiz)*, Sevilla, pp. 455-487.
- MAYET, F. y SILVA, C. TAVARES DA (1998): *Latelier d'amphores de Pinheiro (Portugal)*, París.
- (2002): *Latelier d'amphores d'Abul*, París.
- MORALES, A. y ROSELLÓ, A. (2006): «La pesca en la Antigüedad andaluza: una perspectiva biológica», en *Historia de la pesca en el ámbito del Estrecho, I Conferencia Internacional (El Puerto de Santa María, 2004)*, Sevilla, pp. 41-79.
- (2007): «Los atunes de Baelo Claudia y Punta Camarinal (s. II a.C.). Apuntes preliminares», en A. Arévalo y D. Bernal (eds.), *Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio industrial (2000-2004)*, Salamanca, pp. 489-498.

- MUÑOZ, A. y DE FRUTOS, G. (2004): «El comercio de salazones en época fenicio-púnica en la Bahía de Cádiz. Estado actual de las investigaciones: los registros arqueológicos», en *Las industrias alfareras y conserveras fenicio-púnicas de la Bahía de Cádiz, Actas de los XVI Encuentros de Historia y Arqueología (San Fernando, 2000)*, Córdoba, pp. 131-167.
- PANVINI, R. (2001): *La nave greca arcaica di Gela (e primi dati sul secondo relitto greco)*, Palermo.
- PINEDO REYES, J. (2004): «Plomos de pesca», en *Scombraria. La Historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras, Cartagena, Catálogo de la Exposición*, Murcia, p. 172.
- PLAYÀ GUIRADO, R. M. (1998): «Exploitation des domaines marins par les Ibères de la côte catalane (VI-II s. av. J. C.)», *L'Homme préhistorique et la mer, 120 Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques (Aix-en-Provence, 1995)*, París, pp. 395-406.
- PONSICH, M. (1988): *Aceite de oliva y salazones de pescado. Factores geo-económicos de Bética y Tingitania*, Madrid.
- RAMON, J., SÁEZ, A., SÁEZ, A. M. y MUÑOZ, A. (2007): *El taller alfarero tardoarcaico de Camposoto (San Fernando, Cádiz), Arqueología Monografías*, Sevilla.
- RAMOS, J. (2008 ed.): *Memoria del proyecto de investigación: «La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz»*, Sevilla, Arqueología Monografías. Junta de Andalucía.
- RIPOLL LÓPEZ, S. (1988): «El atún en las monedas antiguas del Estrecho y su simbolismo económico y religioso», en *Actas del I Congreso Internacional el Estrecho de Gibraltar (Ceuta-Noviembre 1987)*, I, Madrid, pp. 481-486.
- ROSELLÓ i MESQUIDA, M. (2005): «Un establiment de producció de saladures dels ss. V-VI d. C. en Cullera (València)», *Qulayra*, 1: 33-54.
- RUIZ MATA, D., RUIZ GIL, J. A. y LÓPEZ AMADOR, J. J. (2006): «La pesca en época prerromana en la Bahía de Cádiz. Apéndice sobre las factorías de salazones en el Puerto de Santa María», en *Historia de la pesca en el ámbito del Estrecho. I Conferencia Internacional (El Puerto de Santa María, Cádiz)*, Sevilla, pp. 273-337.
- SÁEZ, A. M. (2008): *La producción cerámica en Gadir en época tardopúnica (ss. -III/-II)*, B.A.R. 1812, Oxford.
- SÁEZ ROMERO, A. M., SÁEZ ESPLIGARES, A., RAMON TORRES, J. y MUÑOZ VICENTE, A. (2004): «Pesas de red púnico-gaditanas», en A. Arévalo, D. Bernal y A. Torremocha (eds.), *Garum y salazones en el Círculo del Estrecho. Catálogo de la Exposición (Algeciras, 2004)*, Granada, pp. 116-117.
- SÁÑEZ REGUART, A. (1791-1795): *Diccionario de las artes de pesca nacional*, Madrid.
- VALLESPÍ, E. y RAMOS, J. (1994): «Las series de cantos tallados en las industrias locales de la Prehistoria Reciente», en J. Ramos, A. Sáez, V. Castañeda y M. Pérez (eds.), *Aproximación a la Prehistoria de San Fernando. Un modelo de poblamiento periférico en la banda atlántica de Cádiz*, San Fernando, pp. 165-178.
- VIVAR, G. (2003): «Els objectes de la tripulació», en *Culip VIII u les àmfores Haltern 70, Monografies del CASC 5*, Gerona, pp. 147-154.
- VIZCAINO, J. (2005): «Utensilios de pesca», en *Bizancio en Cartago Spartaria. Aspectos de la vida cotidiana, Catálogo de la Exposición*, Cartagena, p. 63.
- YACCOUB, M. (1995): *Splendeurs des mosaïques de Tunisie*, Agence National du Patrimoine, Ministère de la Culture, Túnez.