



# LA PESCA EN EL NÚCLEO ROMANO DE TRÓIA (CARVALHAL, PORTUGAL): RECONSTRUCCIÓN DE LOS APAREJOS DE CAÑA Y SEDAL A PARTIR DE LOS ANZUELOS

*Fishing in the Roman settlement of Tróia (Carvalhal, Portugal): reconstruction of rod and line fishing tackle after fishing hooks*

JOSÉ MANUEL VARGAS GIRÓN<sup>1</sup>, ANA PATRICIA MAGALHÃES<sup>2</sup>

(1) Universidad del Atlántico Medio. josemanuel.vargas@pdi.atlanticomedio.es <https://orcid.org/0000-0003-2882-8902>  
(2) CECH - Universidade de Coimbra | FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia (SFRH/BD/145422/2019). [apmagalhaes@troiaresort.pt](mailto:apmagalhaes@troiaresort.pt)

## RESUMEN:

*Tróia (Carvalhal, Portugal) constituye uno de los grandes centros pesquero-conserveros del mundo romano, tal y como ponen de manifiesto los restos arquitectónicos actualmente conservados en el yacimiento, pertenecientes mayoritariamente a cetariae. Otras evidencias que verifican la importancia de las actividades haliéuticas en Tróia son las artes de pesca, documentándose un gran número de instrumental pesquero que ha sido objeto de estudio recientemente en el Museo Nacional de Arqueología de Lisboa. Los materiales, procedentes de antiguas excavaciones y casi en su mayoría inéditos, se corresponden con anzuelos, pesas, agujas y lanzaderas. En este trabajo se dan a conocer los anzuelos de pesca (setenta y siete ejemplares), presentándose un análisis morfo-tipológico y métrico de los mismos, comparándose la muestra inventariada con otros conjuntos de anzuelos romanos estudiados en la Península Ibérica como es el caso de la ciudad hispanorromana de Baelo Claudia. Al mismo tiempo, hemos tratado de contextualizar arqueológicamente los hallazgos donde se produjeron los anzuelos con el objetivo de conocer los ambientes de procedencia así como su cronología.*

**Palabras clave:** Tróia, época romana, pesca, anzuelos, sedales.

## ABSTRACT:

*Tróia (Carvalhal, Portugal) was one of the major Roman fishing-preserve centres, as reflected in the architectural remains still preserved at the site, most of which correspond to fish-salting workshops. Another kind of evidence that confirms the importance of halieutic activities in Tróia is fishing tackle, recently analysed in the National Archaeological Museum in Lisbon. The materials, recovered during old excavations and largely unpublished, include fishing hooks, weights, needles and shuttles. This work presents fishing hooks (77 specimens), including typological and metric analysis, and compares them with other Roman fish hook assemblages from the Iberian Peninsula, for instance the city of Baelo Claudia. Similarly, the finds have been archaeologically contextualised in order to establish their social framework of provenance and their chronology.*

**Key words:** Tróia, Roman period, fishing, fishing hooks, lines.



## INTRODUCCIÓN

El grado de conocimiento que tenemos actualmente sobre el instrumental pesquero de época romana es muy desigual desde un punto de vista geográfico, existiendo una diferencia muy notable entre las diferentes provincias del Imperio. Por lo que a las *provinciae* occidentales se refiere, las investigaciones se han centrado principalmente en *Hispania* (Bernal-Casasola 2010; Vargas Girón 2020a) así como en la Mauretania Tingitana (Trakadas 2015), habiéndose elaborado sendos *corpora* de instrumentos de pesca que constituyen los únicos catálogos a nivel atlántico-mediterráneo. Menos información tenemos, sin embargo, para el ámbito galorromano (Feugère 1992) siendo totalmente desconocido el instrumental pesquero de Germania. Por lo que a Britania se refiere, recientemente se ha defendido una tesis doctoral donde se ha recopilado una interesante muestra de instrumental pesquero, incluyéndose un catálogo de aquellas especies piscícolas aparecidas en contextos arqueológicos romanos (Graña Nicolaou 2020). En el caso italiano, recientemente se ha iniciado una labor de recopilación de las evidencias de instrumental pesquero de época helenístico-romana aparecidas en Sicilia (Vargas Girón *et al.* 2021) aunque todavía queda mucho por hacer en el territorio peninsular. En relación a la provincia lusitana, contamos con interesantes estudios donde se han dado a conocer materiales procedentes principalmente del Algarve portugués (Figueiredo 1898; Ferreira 1968; Santos 1971, 1972; Loureiro y Martinho 2002; Maia 2006; Pereira 2008; Vargas Girón 2017a) y en menor medida del Valle bajo del río Sado (Ribeiro 1973). Sin embargo, a diferencia de otras provincias como pueden ser Hispania o Mauretania Tingitana, los trabajos de sistematización son muy escasos (Lourenço 2010) de ahí que en los últimos años hayamos iniciado una labor de recopilación del instrumental pesquero lusitano-romano, emprendiéndose una serie de estudios de materiales en diferentes museos de la geografía portuguesa, siendo varias las razones que nos han llevado a ello.

En primer lugar, porque los instrumentos de pesca de época antigua continúan siendo elementos de cultura material muy mal caracterizados desde el punto de vista morfo-tipológico debido a que las investigaciones que se han realizado sobre ellos no han tenido normalmente como base de estudio grandes colecciones de materiales arqueológicos, es decir, faltan estudios de conjunto. En segundo lugar, y en relación con la idea anterior, el estudio de los artefactos de pesca es un tema prácticamente inédito en la investigación arqueológica del territorio lu-

sitano. En este sentido, en el estado actual del conocimiento resulta muy necesario acometer estudios de materiales procedentes de contextos arqueológicos bien fechados que nos permitan, a su vez, analizar cada categoría de instrumental pesquero desde una perspectiva tipocronológica y siguiendo un discurso diacrónico, tratando de evaluar su evolución a lo largo del periodo de dominación romana. En tercer y último lugar, porque recientemente hemos realizado un *corpus* documental de instrumentos de pesca procedentes de diferentes yacimientos costeros de la Península Ibérica (Vargas Girón 2020a), elaborándose un catálogo donde se han inventariado casi mil evidencias de instrumental pesquero que han sido inventariadas en tres *corpora*: el *corpus* I lo hemos dedicado a los anzuelos; el *corpus* II lo hemos destinado a las pesas; y en el *corpus* III hemos integrado tanto otros artefactos de pesca (como pueden ser arpones, tridentes, etc.) como material pesquero complementario (como son por ejemplo las agujas y las lanzaderas). Las piezas que hemos catalogado proceden de dos zonas geográficas bien definidas cuya estrecha relación con actividades pesqueras está bien documentada a nivel arqueológico durante toda la época romana: el *Fretum Gaditanum*, por un lado, y la costa levantina (entorno de *Carthago Nova* y *Lucentum*), por otro lado. Desde esta perspectiva, los diferentes estudios de materiales que hemos acometido en Portugal aspiran a completar nuestro catálogo y constituyen un paso más para la creación de un *corpus* general del instrumental pesquero hispanorromano.

El objetivo de este trabajo es presentar una serie de materiales estudiados en el Museo Nacional de Arqueología de Lisboa, donde tuvimos la oportunidad de analizar el instrumental pesquero procedente de las excavaciones arqueológicas antiguas llevadas a cabo en el yacimiento de Tróia (Carvalho, Portugal). En total se han estudiado ciento treinta y una piezas correspondientes a artefactos de pesca, la mayoría de los cuales se encuentran inéditos. Entre los materiales estudiados se encuentran anzuelos (77), pesas (19) y otras evidencias relacionadas con actividades de pesca tales como agujas (19) y lanzaderas (16). Para la publicación de este interesante lote de instrumental pesquero hemos decidido dividir los materiales atendiendo a las actividades de pesca para las cuales fueron destinados: por un lado, tenemos los anzuelos, los cuales testimonian el uso de aparejos de caña y/o sedal, y por otro lado contamos con los lastres pesqueros así como con las agujas y las lanzaderas que son fiel reflejo de prácticas de pesca de mayor envergadura como pueden ser las artes de redes. En este artículo se

darán a conocer los anzuelos de pesca, reservándonos para un futuro trabajo la publicación del resto del instrumental pesquero.

## EL COMPLEJO INDUSTRIAL DE TRÓIA

El sitio arqueológico de Tróia, actualmente conocido como Ruinas Romanas de Tróia, se localiza en la península de Tróia (Fig. 1 A y B), en el litoral de la *freguesia* de Carvalhal, en el municipio de Grândola, a 50 km de Lisboa.

Su estratégica localización, en la desembocadura del estuario del Sado, fue determinante para el éxito y la longevidad que alcanzó la producción de salsas y salazones de pescado en esta ciudad romana. En efecto, a este asentamiento llegaban fácilmente todo tipo de materias primas procedentes de las actividades haliéuticas, aprovechándose la riqueza piscícola del Atlántico así como del estuario del Sado, existiendo salinas para la extracción de

la sal y alfarerías para la producción de las ánforas (Diogo e Faria 1990; Fabião 2004; Mayet y Silva 2002, 2017), ambos elementos indispensables para la preparación y comercialización de los productos pesquero-conserveros respectivamente.

Las veinticinco factorías de salazón conocidas (<http://rampna.uca.es/>) y sus numerosas piletas constituyen el elemento más emblemático de Tróia, alcanzando 1429 m<sup>3</sup> de capacidad de producción mínima estimada (Pinto *et al.* 2014) y convirtiéndose en el mayor centro de producción de preparados piscícolas conocido en el Imperio Romano. Por lo tanto, no debe extrañarnos la frecuente aparición de instrumentos de pesca en este yacimiento, y más concretamente de anzuelos, testimoniando la estrecha relación de la ciudad con el mar y constituyendo además un elemento importante para la caracterización del modelo de economía marítima que proyectó el complejo portuario del Bajo Sado en época romana.

La importancia de este yacimiento arqueológico fue reconocida por su inclusión en el año 2016 en la “Lista Indicativa Portuguesa” a Patrimonio Mundial de la UNESCO (Pinto *et al.* 2014). Además de las ya mencionadas *cetariae*, se conocen otros edificios tales como unas termas, un área residencial, una basílica y varias necrópolis (Étienne *et al.* 1994). A pesar de que se desconoce su estatuto administrativo, lo que no cabe duda es que Tróia es un asentamiento urbano de carácter industrial, habiéndosele asignado la categoría de *vicus* por parte de algunos autores (Alarcão 2011; Pinto *et al.* 2014) si bien para otros investigadores Tróia pertenecería al área periférica industrial de *Caetobriga*, en Setúbal (Soares y Tavares da Silva 2018: 15-16), siempre y cuando ésta constituyera una ciudad con dos núcleos de población, uno en cada lado del río.

## ANÁLISIS DE LOS ANZUELOS

Los anzuelos de Tróia responden en todos los casos a modelos simples (Figs. 2-6), no habiéndose documentado ejemplares de mayor complejidad técnica como pueden ser anzuelos dobles o múltiples cuya aparición en los yacimientos de época romana suele ser bastante inusual.

## MATERIALES DE FABRICACIÓN

Por lo que respecta a los materiales de fabricación y atendiendo a una distinción macroscópica, asistimos a un predominio casi absoluto del bronce (96%) frente a los



Fig. 1. Localización geográfica del yacimiento arqueológico de Tróia tanto en el marco de la Península Ibérica (A) como en el estuario del Sado (B).

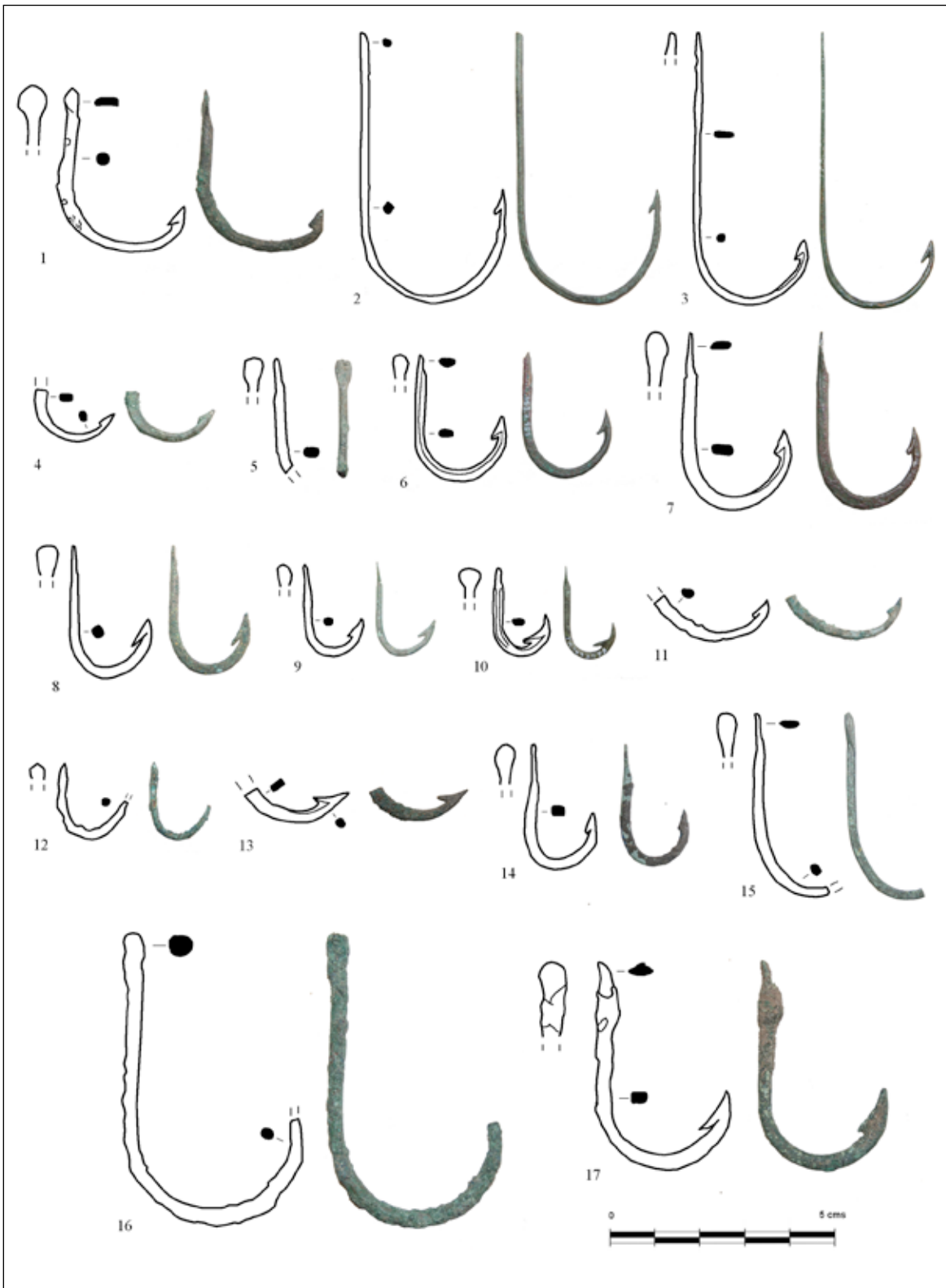


Fig. 2. Conjunto de anzuelos núms. 1-17.

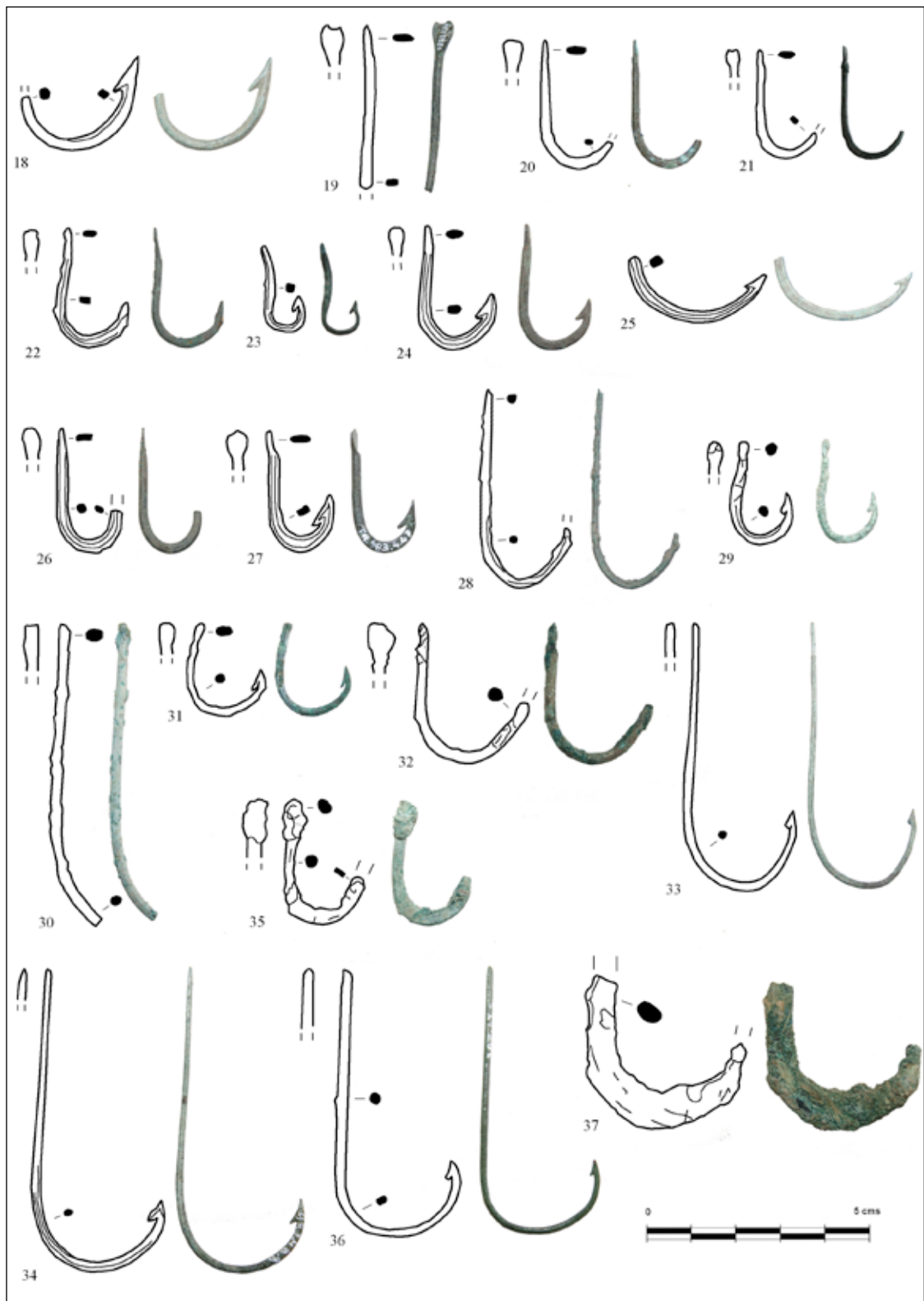


Fig. 3. Conjunto de anzuelos núms. 18-37.

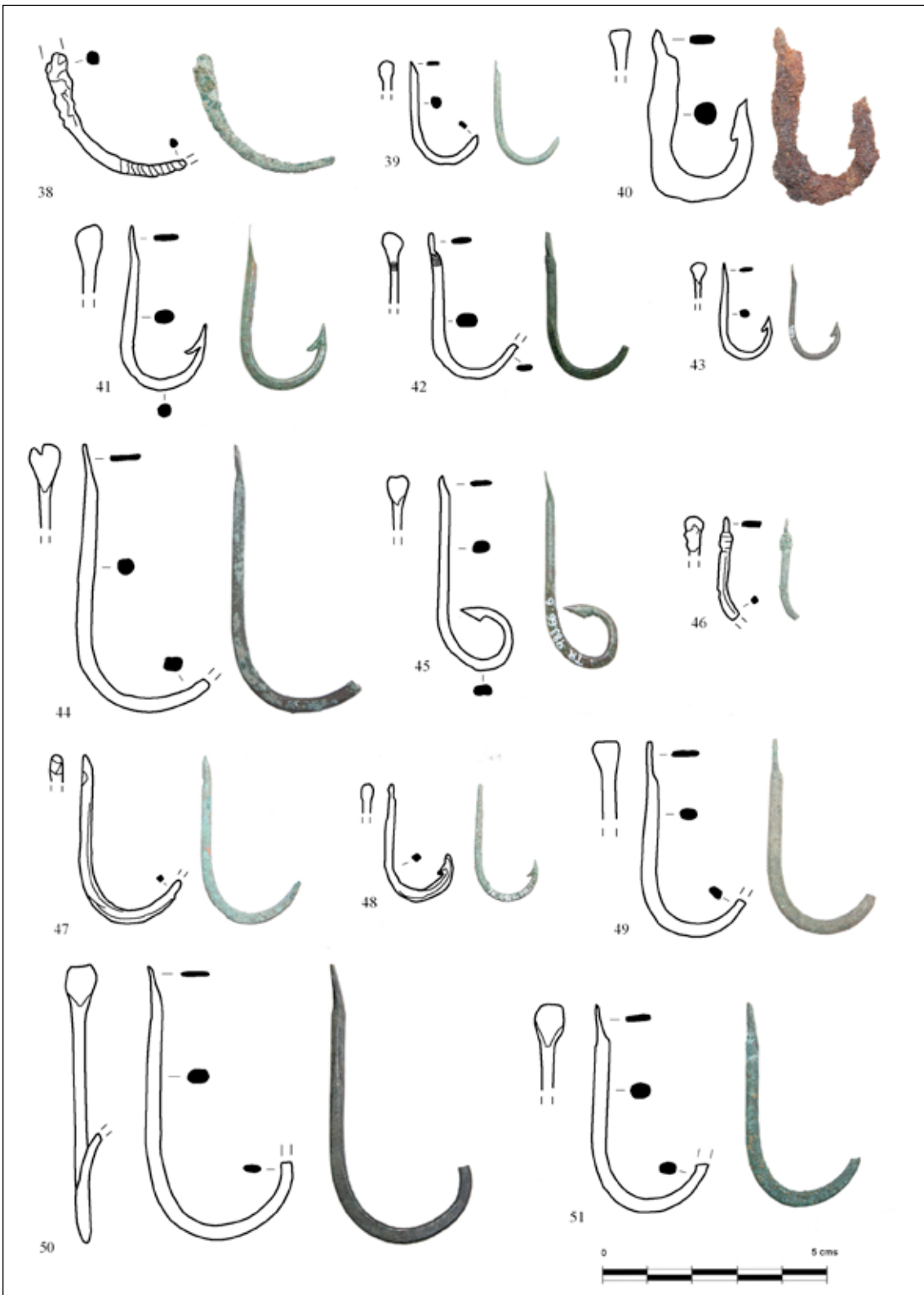


Fig. 4. Conjunto de anzuelos núms. 38-51.

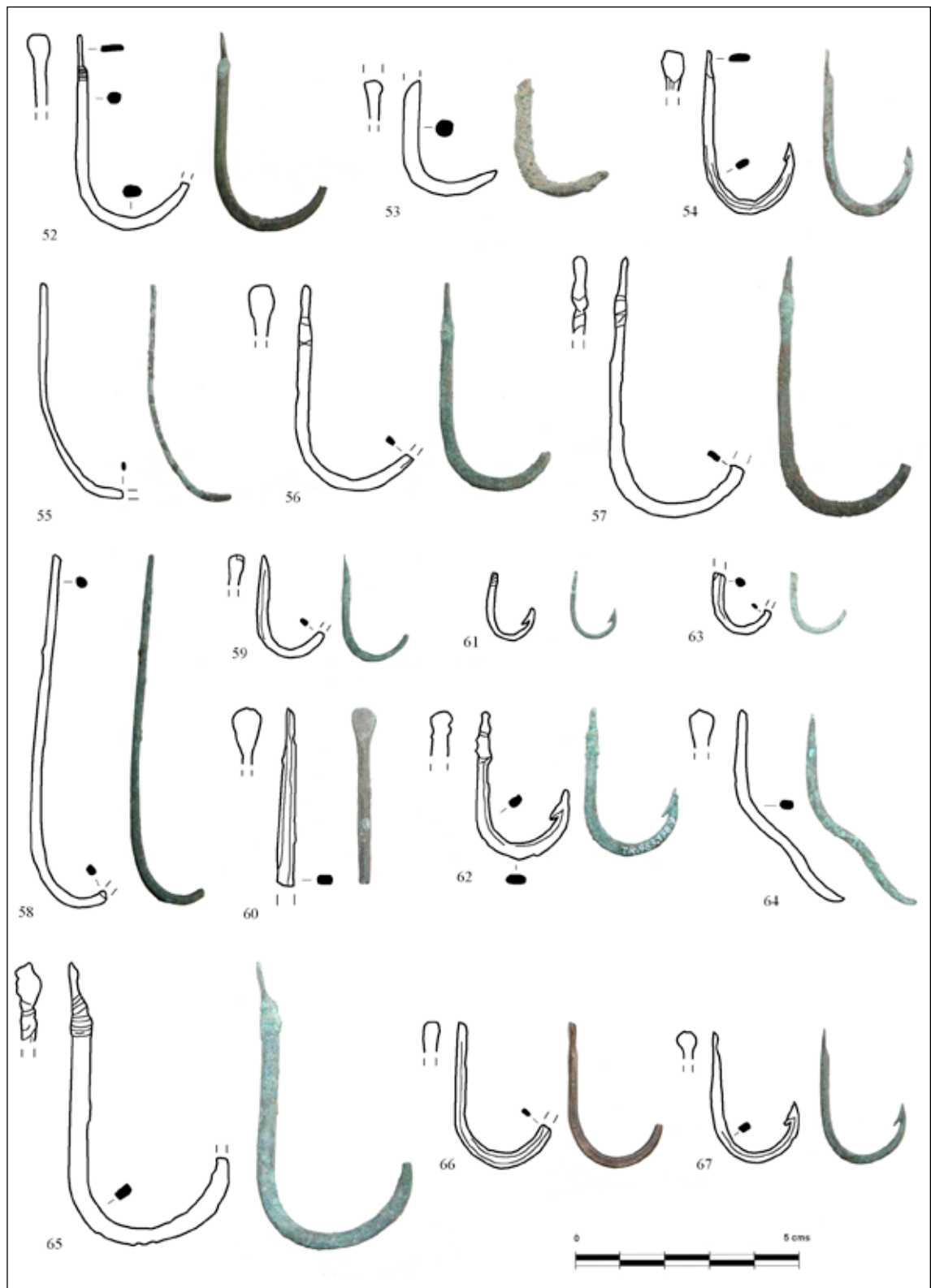


Fig. 5. Conjunto de anzuelos núms. 52-67.

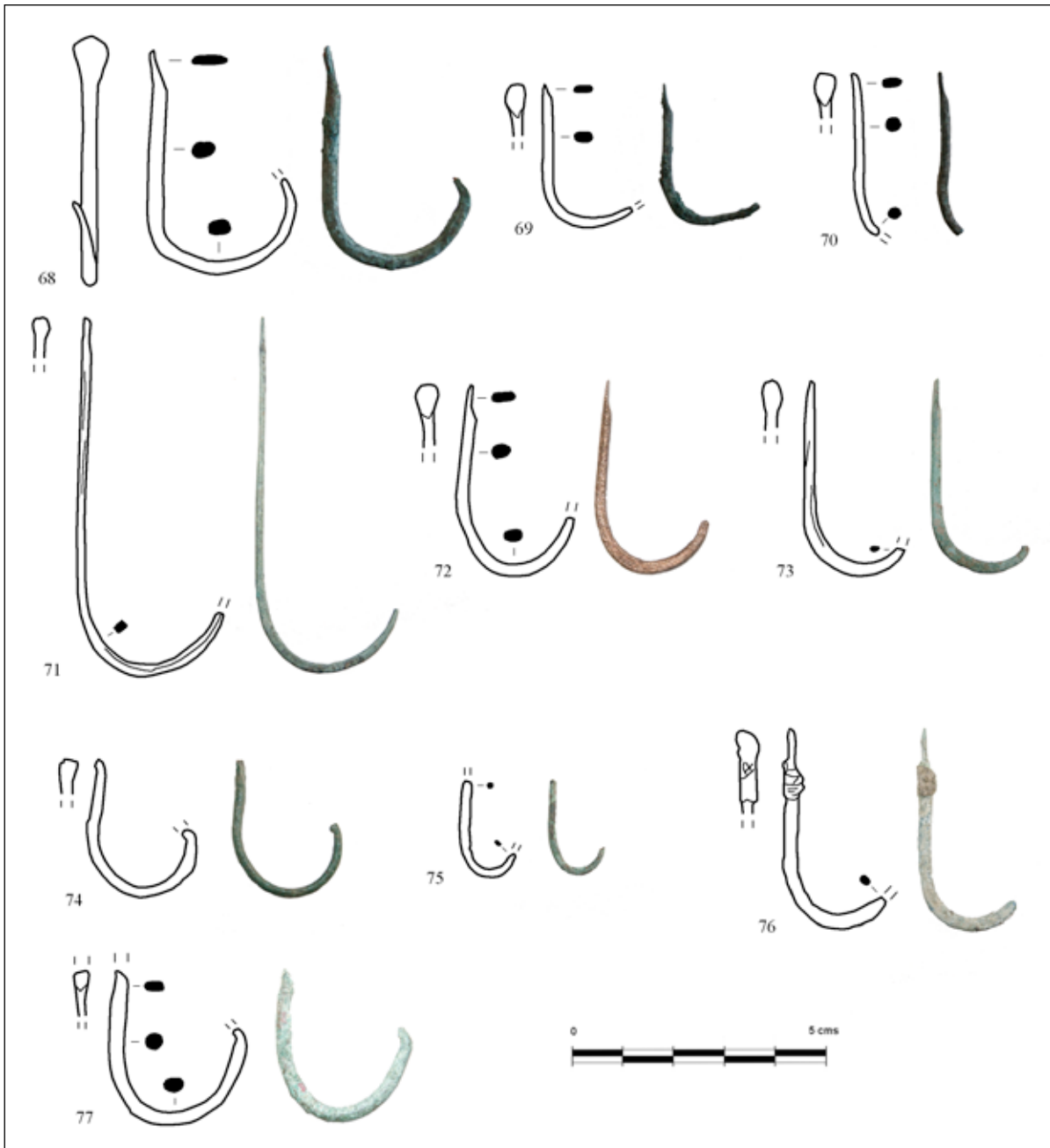


Fig. 6. Conjunto de anzuelos núms. 68-77.



anzuelos de hierro<sup>1</sup> (nº. 40) y de cobre (núms. 66 y 72) que son francamente minoritarios (Fig. 7), porcentaje bastante habitual en el registro arqueológico de época romana, tal y como hemos podido comprobar en otras ciudades romanas de la Península Ibérica como es el caso de *Baelo Claudia* (Vargas 2020b) donde el 100% de los anzuelos son de bronce. La preferencia por aleaciones de base cobre para la fabricación de anzuelos en la Antigüedad, frente a otros metales como puede ser, por ejemplo, el hierro, viene determinada porque los materiales de base férrica son muy susceptibles a la corrosión (Gener Moret 2010: 219), tal y como demuestra el único anzuelo de hierro inventariado en este trabajo (Fig. 7, 1).

## TAMAÑO

En relación a sus dimensiones, los anzuelos de Tróia presentan una gran variedad de tamaños<sup>2</sup> (Figs. 8 y 9) aunque la mayoría responden a ejemplares medianos (38%) y pequeños (35%), con una escasa representación de anzuelos muy pequeños (9%) y una casi nula presencia de anzuelos grandes (1%). A todo ello tenemos que sumarle la aparición de trece anzuelos a los cuales no se les ha podido medir su longitud/altura debido a su estado fragmentario, de ahí que hayan sido agrupados bajo la categoría de “indeterminados” (17%).

Los anzuelos de mediano tamaño son los más numerosos, habiéndose documentado un total de veintinueve ejemplares. Se caracterizan por presentar alturas comprendidas entre 4 (nº 54) y 7,7 cm (nº 71) si bien más de la mitad de los anzuelos (diecisiete) no llegan a sobrepasar los 5,2 cm de longitud, con anchuras que oscilan entre 1,7 (nº 73) y 3,2 cm (nº 17) y grosores de entre 0,2 y 0,4 cm. El resto de los anzuelos (doce) alcanzan medidas superiores que van desde 6,4 (nº 57) hasta 7,7 cm de altura (nº 71) con aberturas sensiblemente más amplias que irían desde los 2,6 (nº 3) hasta los 4,2 cm de anchura (nº



Fig. 7. Diferentes tipos de anzuelos atendiendo a sus materiales de fabricación: hierro (1), cobre (2) y bronce (3).

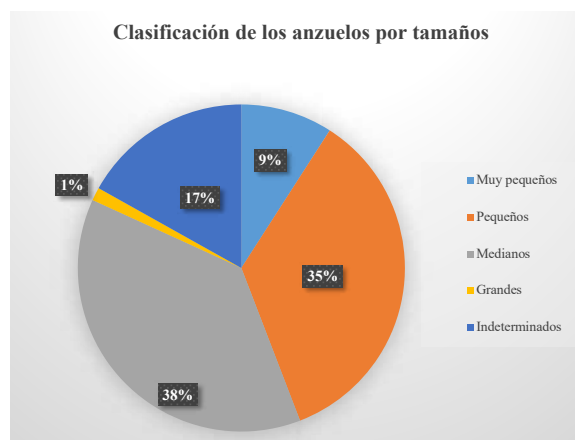


Fig. 8. Clasificación de los anzuelos de Tróia según su tamaño.

| Tipos de anzuelos según tamaño | Altura/Longitud (cm) | Anchura/Abertura (cm) | Grosor     |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|------------|
| Medianos                       | 4 – 5,2              | 1,7 – 3,2             | 0,2 – 0,4  |
|                                | 6,4 – 7,7            | 2,6 – 4,2             | 0,2 – 0,4  |
| Pequeños                       | 2,5 – 2,95           | 1,5 – 2,3             | 0,15 – 0,3 |
|                                | 3 – 3,95             | 1,5 – 3,2             | 0,1 – 0,3  |
| Muy pequeños                   | 1,6 – 2,4            | 1,1 – 1,9             | 0,15 – 0,2 |
| Grandes                        | 8,5                  | -                     | 0,2        |

Fig. 9. Tabla de valores con las diferentes medidas que presentan los anzuelos de Tróia según su tamaño.

16), no habiéndose notado grandes diferencias con respecto a los grosores (entre 0,2 y 0,4 cm igualmente). En el caso de los anzuelos medianos documentados en *Baelo Claudia*, las varillas alcanzan grosores similares que oscilan entre 0,3 (11 ejemplos) y 0,5 cm (un único ejemplo), identificándose otras medidas intermedias tales como 0,4 (tres ejemplos) y 0,45 cm (un único ejemplo).

A los anzuelos medianos le siguen en orden de importancia los de pequeño tamaño, con un total de veintisiete ejemplares con alturas comprendidas entre 2,5 (núms. 12, 29, 39 y 59) y 3,95 cm (nº 1) si bien una buena parte de ellos (17) presentan longitudes que oscilan entre 3 (núms. 24, 26 y 69) y 3,95 cm (nº 1) con anchuras que irían desde 1,5 (nº 26) hasta 3,2 cm (nº 1), observándose cierta relación entre el mayor/menor tamaño de los anzuelos y su mayor/menor abertura. En este sentido, no debe ser casualidad que la cifra más baja (1,5 cm) corresponda a la anchura de un anzuelo de 3 cm de longitud mientras que la cifra más alta (3,2 cm de anchura) pertenezca a un ejemplar de 3,95 cm de altura. Por lo que respecta a los grosores, se advierten ligeras diferencias con respecto a los anzuelos medianos, documentándose medidas más pequeñas que oscilan entre 0,1 y 0,3 cm. El resto de los anzuelos (10) se caracterizan por presentar alturas de entre 2,5

(núms. 12, 29, 39 y 59) y 2,95 cm (nº 27) con anchuras que irían desde 1,5 (núms. 29 y 59) hasta 2,3 cm (nº 74), observándose la misma relación entre altura/abertura que hemos advertido en el caso anterior. En lo que se refiere a los grosores, estos anzuelos están fabricados con varillas de entre 0,15 y 0,3 cm de grosor, documentándose un caso excepcional con 0,4 cm de grosor (nº 53) si bien esta medida debe ser tomada con cautela debido al estado corrosivo en el que se encuentra la pieza. En el caso de los anzuelos pequeños aparecidos en Baelo Claudia los grosores oscilan entre 0,2 (18 ejemplos) y 0,3 cm (23 ejemplos), habiéndose documentado otras medidas intermedias de 0,25 cm de grosor (ocho ejemplos). Además para los anzuelos de pequeño tamaño de *Baelo Claudia* se han registrado otras medidas que debieron ser totalmente inusuales: 0,1 cm (un único ejemplo), 0,15 cm (dos ejemplos) y 0,4 cm (un único ejemplo).

Los anzuelos de ínfimo tamaño están representados en Tróia gracias a la aparición de siete ejemplares con alturas comprendidas entre 1,6 (nº 61) y 2,4 cm (nº 10) si bien la mayoría de los anzuelos superan los 2 cm (seis). Se caracterizan por presentar aberturas bastante proporcionadas que irían desde 1,1 (nº 61) hasta 1,9 cm de anchura (núms. 9 y 23). En relación a los grosores, se observan medidas bastante uniformes (entre 0,15 y 0,2 cm) sensiblemente más reducidas con respecto a los anzuelos medianos y pequeños. Algo similar ocurre en Baelo Claudia, donde los anzuelos de este tipo se fabrican mayoritariamente con varillas metálicas de entre 0,1 y 0,2 cm de grosor.

Por lo que respecta a los ejemplares grandes, tan solo un anzuelo supera los 8 cm de altura (nº 58). Se trata de un anzuelo de 8,5 cm de longitud y 0,2 cm de grosor al cual no se le ha podido tomar su anchura debido a que la curvatura aparece fragmentada.

Por lo tanto, a tenor de los datos que acabamos de exponer, asistimos a un mayor uso de anzuelos de entre 2,5 y 7,7 cm de altura (pequeños y medianos), existiendo un número casi equiparable de ejemplares medianos (29) y pequeños (27). Este rango de medidas difiere considerablemente con respecto a otras ciudades romanas de la Península Ibérica como puede ser el caso de Baelo Claudia en el estrecho de Gibraltar, donde observamos una mayor preferencia por anzuelos pequeños ya que casi la mitad de las piezas inventariadas presentan alturas entre 2,5 y 3,9 cm (49%: 53), siendo menos frecuente la presencia de anzuelos medianos (21%: veintidós). Por otro lado, los pescadores romanos de Tróia apenas debieron encontrarles utilidad a los anzuelos de ínfimo tamaño

(menos de 2,5 cm de longitud) ya que tan solo han aparecido siete ejemplares de este tipo si bien seis de ellos superan los 2 cm de altura. En Baelo Claudia, sin embargo, los anzuelos de este tipo constituyen el 21% de la muestra inventariada (23), habiéndose comprobado igualmente que la mayoría de los ejemplares superan los 2 cm de altura. En otros yacimientos de la Lusitania romana, como es el caso de Monte Molião en el Algarve portugués, se advierte también cierta preferencia por anzuelos de tamaño bastante reducido. En total se han establecido tres tipos de ganchos atendiendo a su altura/abertura (Lourenço 2010). De este modo, el Tipo I incluye aquellos anzuelos que presentan alturas menores a 2 cm y aberturas menores a 1 cm. Por su parte, el Tipo II integra aquellos ejemplares con alturas comprendidas entre 2-3 cm y aberturas oscilantes entre 1-2 cm. Por último, en el Tipo III encontramos anzuelos más grandes cuyas alturas y aberturas miden más de 3 y 2 cm respectivamente. De los ciento nueve anzuelos que han podido ser clasificados atendiendo a esta tipología, se observa una mayor representación de los tipos I y II, es decir anzuelos cuyas alturas y aberturas no superan los 3 y 2 cm respectivamente, mientras que los ejemplares del Tipo III son menos numerosos.

Finalmente, tanto en Tróia como en Baelo Claudia, la utilización de anzuelos grandes –aquellos que superan los 8 cm de altura– en los aparejos de caña y/o sedal debió ser totalmente anecdótica tal y como se deduce de su escasa representación en ambos yacimientos (1% y 3% respectivamente de la muestra total inventariada en cada caso).

## PESO

En lo que se refiere al peso, nos ha resultado extremadamente difícil establecer una relación directa con respecto al mayor o menor tamaño de los anzuelos por varios motivos. En primer lugar, por la disparidad de valores que se han documentado en cada una de las categorías que hemos establecido (grandes, medianos, pequeños y muy pequeños). En segundo lugar, porque en determinadas ocasiones las cifras no corresponden a los pesos originales debido al fragmentario estado de conservación de algunos anzuelos así como a la presencia de concreciones que aumentaría en menor o mayor medida los valores. En cualquier caso, se observa una tendencia ascendente desde los anzuelos muy pequeños, los cuales no llegan a sobrepasar en ningún caso 1 gr de peso<sup>3</sup> –valores entre 0,22 (nº 61) y 0,90 gr (nº 31)– hasta los ejemplares de mayor tamaño. Es el caso tanto de los anzuelos pequeños, los

cuales nunca alcanzan los 3 gr de peso –valores entre 0,45 (nº 21) y 2,95 gr (nº 1)–, como de los de mediano tamaño, cuyos ejemplares presentan cifras mucho más elevadas –valores entre 0,59 (nº 55) y 9,52 gr (nº 16)–.

#### VARILLAS METÁLICAS

Los anzuelos de Tróia se caracterizan por estar fabricados a través de un modelo de varilla metálica que suele presentar una sección cilíndrica. En la mayoría de los casos, este tipo de sección no es uniforme a lo largo de toda la pieza, observándose una variabilidad de formas como consecuencia del tratamiento que sufren los anzuelos en su proceso de fabricación. En este sentido, a través del análisis pormenorizado de las secciones se pueden inferir diferentes pasos dentro del sistema de elaboración de este tipo de ingenios. El primero de ellos correspondería al proceso de martilleado que sufre el alambre metálico en uno de sus extremos para generar una superficie plana de sección rectangular por debajo de la cual se ataría el sedal. Es posible que este procedimiento se ejecutara antes de doblar la varilla para generar la curvatura, evitándose de este modo que ésta pudiera sufrir golpes durante el martilleado de la pieza. En segundo lugar, intuimos que los anzuelos sufrirían un tratamiento de forjado consistente en el martilleado de la parte curva de las piezas, generándose secciones de tendencia rectangular con los lados redondeados, con el objetivo de dotar de mayor resistencia a estos ganchos. Por todo lo que llevamos dicho hasta ahora, el modelo de anzuelo más frecuentemente representado en Tróia es aquel que alberga: 1) un vástago de sección más o menos circular/pseudocircular cuyo extremo superior presenta una sección rectangular más o menos plana; 2) una curvatura de sección más achatada con respecto al vástago como resultado de un acondicionamiento posterior (forjado). A veces es posible que el propio vástago también haya sido forjado, de lo que se deduce un tipo de sección no totalmente circular, adquiriendo formas de tendencia más ovalada. Algunos de los anzuelos que representan este modelo son los siguientes: núms. 1, 26, 36, 39, 42, 44, 45, 49, 50-52, 68, 72 y 77. Otros anzuelos, sin embargo, no parecen haber sufrido ningún tipo de tratamiento en el proceso de su fabricación, tal y como demuestra, por ejemplo, el nº 16. En este caso, nos encontramos ante un anzuelo que presenta una sección cilíndrica uniforme a lo largo de toda la pieza, de lo que se deduce que no ha sido martilleada ni para su forjado ni para generar el sistema de sujeción del sedal.

#### VÁSTAGOS, CURVATURAS Y ARPONES

En la gran mayoría de los casos los vástagos de los anzuelos suelen ser rectos si bien hemos documentado un ejemplar que presenta una morfología totalmente atípica, caracterizado por presentar un vástago de tendencia curva (nº 23). Por otro lado, algunos de los anzuelos que hemos inventariado se caracterizan por la esbeltez de sus vástagos (núms. 3, 33, 34 y 71), generándose un modelo de gancho de gran longitud en relación a sus dimensiones totales (anchura y garganta). Este tipo de anzuelos, de vástago largo y garganta poco profunda, pudieron haber sido fabricados para determinados tipos de mordidas, especialmente peligrosas, con el objetivo de que los peces, al morder el anzuelo, no llegaran a romper el sedal.

Las curvaturas, por su parte, también presentan algunas particularidades. Generalmente, los anzuelos romanos suelen fabricarse a través de una varilla metálica que se dobla en uno de sus extremos para generar una parte curva cuya proyección debe discurrir en línea recta con respecto al eje vertical del propio vástago. Sin embargo, suele ser habitual encontrar anzuelos con la curvatura desplazada de su posición original que puede deberse o bien al reiterado uso de los ganchos o bien a la fuerza ejercida por los peces en su intento de huida. En Tróia han aparecido algunos anzuelos con esta anomalía tal y como demuestran las piezas núms. 1, 50, 55, 56, 68 y 69 mientras que en el caso del anzuelo nº 45, observamos además que la curvatura de la pieza aparece parcialmente enrollada sobre sí misma, generándose muy poco espacio para la mordida del pez. Otro de los anzuelos que ha sufrido un proceso de deformación es el nº 64, caracterizado por presentar una forma serpentiforme. El extremo aplanado de la parte superior de su vástago despeja toda duda acerca de su relación con un anzuelo de pesca, pudiéndose explicar su deformación por dos motivos. En primer lugar, es posible que haya habido un intento de reutilización, abriéndose la curvatura de la pieza para generar otro tipo de instrumento. En segundo lugar, tampoco descartamos que se trate de un anzuelo desechado al haber sufrido un fallo en su proceso de fabricación ya que observamos que el vástago es muy corto en relación a la parte curva de la pieza.

En relación a los arpones, suelen ser frecuentes aquellos que presentan un carácter muy marcado y muy desarrollado con respecto a la posición de la punta (núms. 2, 3, 6, 8, 9, 13, 18, 24, 27, 31, 41, 43, 48, 61, 62 y 67) si bien no faltan otros anzuelos con arpones escasamente definidos y de corto desarrollo (núms. 11, 14,

22 y 54), que puede ser una consecuencia del desgaste por su reiterado uso. En un reciente estudio se han clasificado los arpones de los anzuelos atendiendo a dos criterios (Vargas Girón 2020b): el primero de ellos corresponde a la forma que adquiere su superficie, que puede ser rectilínea o cóncava; en segundo lugar, otro rasgo que puede ser susceptible de clasificación es su orientación con respecto a la verticalidad del vástago, pudiéndose encontrar arpones cuya proyección sea o bien oblicua o bien paralela a la pata del anzuelo. En el caso de los anzuelos de Tróia se documentan las cuatro combinaciones posibles si bien los más frecuentes son aquellos arpones que presentan superficies cóncavas –en la mayoría de los casos suavemente hundidas– y una orientación oblicua con respecto al eje vertical del vástago, observándose en cada pieza diferente grado de inclinación (núms. 6, 7, 9, 10, 11, 13, 17, 24, 25, 27, 34, 41, 43, 48, 62 y 67). Le siguen en orden de importancia los anzuelos cuyos arpones presentan superficies rectilíneas y una orientación igualmente oblicua (núms. 1-4, 8, 14, 18, 22, 23, 33, 54 y 61). Menos frecuentes son, sin embargo, aquellos arpones cuya proyección se dispone paralelamente al vástago, habiéndose documentado tan solo cuatro ejemplares, tres de los cuales presentan superficies cóncavas (núms. 29, 36 y 40) mientras que el anzuelo nº 31 presenta un arpón rectilíneo.

Algunos de los anzuelos que hemos inventariado presentan puntas muy afiladas sin arpones (núms. 39 y 53), pudiéndose plantear dos hipótesis para ambos casos: en primer lugar, la rotura de los arpones sería la principal causa para desechar los anzuelos de pesca en época romana, produciéndose un aprovechamiento de los mismos a través de un proceso de afilado y limado de las puntas, devolviéndoles su función original. En segundo lugar, tampoco descartamos que este tipo de anzuelos con puntas lisas hayan sido fabricados *ex professo* como tales, quizá para actividades de pesca de carácter lúdico ya que la ausencia de arpón permitiría devolver los peces al agua asegurándoles su supervivencia.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

En la gran mayoría de los casos, los anzuelos de Tróia se han conservado en un estado óptimo si bien algunos ejemplares han aparecido con un mayor o menor grado de concreciones, dificultando, de este modo, el estudio de estos ganchos (núms. 4, 28-32, 35, 40, 51, 53 y 65). De los setenta y siete anzuelos que hemos estudiado, veintinueve de ellos han llegado hasta nuestros días

de manera íntegra (núms. 1-3, 6-10, 14, 17, 22-24, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 43, 45, 48, 54, 61, 62 y 67), conservándose todas y cada una de sus partes. Sin embargo, más de la mitad de las piezas presentan algún tipo de rotura, siendo lo más habitual que tanto la punta como el arpón aparezcan fragmentados ya que, además de su mayor fragilidad, entran en contacto directo con las mordidas de los peces (núms. 12, 16, 20, 21, 26, 28, 32, 35, 42, 44, 47, 49-52, 56, 57, 59, 63-66, 68, 69, 71, 72-77). Menos frecuentes son, sin embargo, aquellos anzuelos que no han conservado, por un lado, su curvatura (núms. 5, 15, 19, 30, 46, 55, 58, 60 y 70) y, por otro lado, su vástago (núms. 4, 11, 13, 18 y 25), habiéndose documentado un par de ejemplares con un mayor número de fracturas (núms. 37 y 38).

## SISTEMA DE SUJECIÓN DEL SEDAL

En lo que se refiere al sistema de fijación de la línea (Fig. 10), predominan los anzuelos martilleados o de paleta plana (73% de la muestra total inventariada: núms. 1, 5-10, 12, 14, 15, 17, 19-22, 24, 26, 27, 29, 31, 32, 36, 39-52, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 64-77) frente a los ejemplares ranurados (núms. 2 y 61), escasamente representados en Tróia (3%). Otros anzuelos, sin embargo, no parecen haber sufrido ningún tipo de tratamiento para el atado del sedal (núms. 3, 16, 33 y 34), generándose un sistema de sujeción de carácter simple (5%). A todo ello tenemos que sumar la aparición de quince anzuelos cuyo sistema de sujeción del sedal no ha podido ser determinado bien por la rotura del vástago bien por la presencia de concreciones adheridas (19%: núms. 4, 11, 13, 18, 23, 25, 28, 30, 35, 37, 38, 53, 55, 58 y 63).

Los anzuelos de Tróia presentan, en la gran mayoría de los casos (56 ejemplares), el extremo superior del vástago achatado como resultado de haber ejercido cierta presión mediante golpes de martillo, generándose una superficie plana que impide que el sedal se deslice (Fig. 11, 1-4). Lo más habitual es que el martilleado se realice utilizando la cara interna del vástago si bien en algunos casos se observa que el plano de acción es doble, martilleándose la pieza tanto por su cara interna como por su cara externa (núms. 10, 44, 45, 52, 76). Este sistema de sujeción del sedal<sup>4</sup> constituye una técnica que se encuentra ampliamente generalizada en época romana, tal y como hemos tenido ocasión de comprobar en otras regiones de la Península Ibérica como puede ser el estrecho de Gibraltar (Vargas Girón 2011, 2020b). De la ciudad hispanorromana de Baelo Claudia se han inventariado un

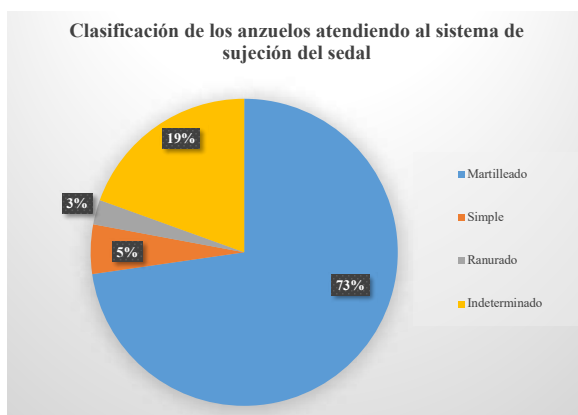


Fig. 10. Clasificación de los anzuelos de Tróia atendiendo al sistema de sujeción del sedal.

total de ciento siete anzuelos simples de bronce, ochenta y ocho de los cuales pertenecen al modelo martilleado (82% de la muestra total).

Le siguen en orden de importancia aquellos anzuelos que presentan el extremo superior del vástago no acondicionado, generándose un sistema de sujeción de la línea de carácter “simple” (Fig. 11, 5-8), habiéndose recuperado tan solo cuatro ejemplares. En Baelo Claudia los anzuelos de este tipo también son francamente minoritarios (ocho) ya que la ausencia de tratamiento de los vástagos les conferiría un carácter poco efectivo ya que existiría un mayor riesgo de que la línea se deslizara y, por lo tanto, se desatará, siendo totalmente inusuales en el registro arqueológico de los yacimientos romanos. En este caso, no descartamos el uso de pequeñas láminas de plomo adheridas a la parte alta de los vástagos para sujetar el sedal, actualmente perdidas.

Finalmente, contamos con tan solo dos anzuelos ranurados caracterizados por presentar en la parte alta del vástago una serie de incisiones en cada una de las cuales se daría una vuelta al sedal (Fig. 11, 9 y 10). En el caso del anzuelo nº 61 (Fig. 11, 10) se observan cuatro ranuras diagonales con respecto a la verticalidad del vástago mientras que el anzuelo nº 2 tan solo presenta una ranura diagonal en una de sus caras (Fig. 11, 9). La escasa representación del sistema ranurado en los anzuelos de época romana es una cuestión que se repite en otros yacimientos costeros como puede ser precisamente Baelo Claudia (Vargas Girón 2020b) donde los anzuelos ranurados constituyen tan solo el 1% de la muestra total inventariada (un único ejemplar de los ciento siete anzuelos estudiados). Por el contrario, los anzuelos con ranuras horizontales o anzuelos ranurados están bien representados

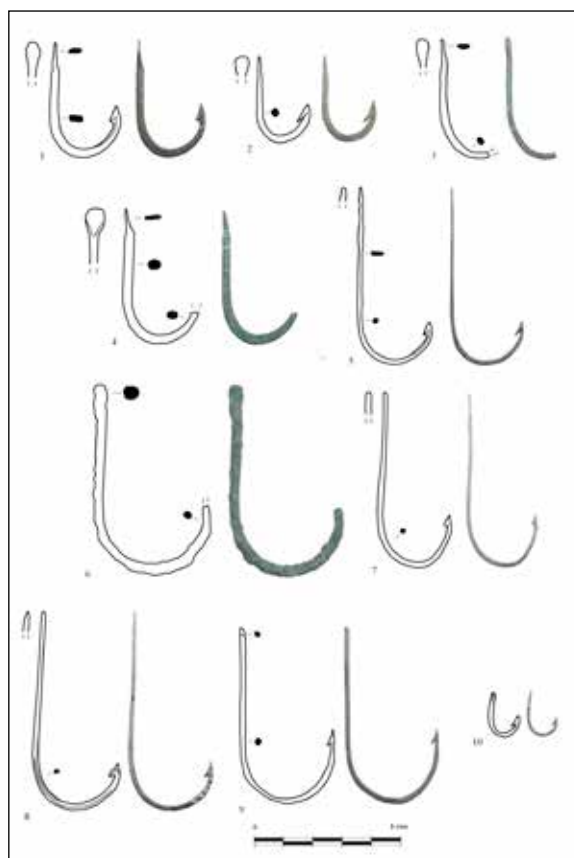


Fig. 11. Sistemas de sujeción del sedal documentados en los anzuelos de Tróia: martilleado (núms. 1-4), simple (núms. 5-8) y ranurado (núms. 9 y 10).

en los yacimientos fenicio-púnicos, tal y como hemos tenido ocasión de comprobar recientemente en el área del Círculo del Estrecho donde tenemos constatado numerosos contextos –principalmente de época púnica<sup>5</sup>– con este tipo de anzuelos (Vargas Girón 2020b). Todo ello ha permitido plantear que el sistema de sujeción del sedal ranurado podría haber tenido un origen prerromano (Bernal-Casasola 2010: 91) ya que las primeras evidencias de este tipo de anzuelos que se conocen en la Península Ibérica se tienen documentadas en los yacimientos fenicios de La Fonteta (González Prats 2010) –Guardamar del Segura, Alicante– y Morro de Mezquitilla (Mansel 2000) –Algarrobo, Málaga–. Para época fenicia arcaica la información de la que disponemos es, todavía, insuficiente, si bien los anzuelos ranurados están mejor representados a partir de época púnica. Todo parece indicar que en época romana se produjo un cambio tecnológico en los anzuelos, sustituyéndose las ranuras horizontales en la parte

alta del vástago por un sistema de paleta plana que permitiría una mayor fijación de la línea.

Están ausentes en Tróia otros sistemas de sujeción del sedal tales como aquel donde se combinan los anzuelos de paleta plana con ranuras horizontales –escasamente representados en Baelo Claudia y en Gades– así como aquellos que presentan el extremo distal del vástago enlazado a modo de ojal –bien documentados en el puerto de Tadeo Murgia en Irún (Urteaga Artigas 2000: 14)– y los que albergan una argolla soldada.

### EVIDENCIAS FÍSICAS DE SEDALES: UN SINGULAR HALLAZGO EN EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DE TRÓIA

Para el estudio de la pesca con caña y sedal en época romana contamos con dos tipos de evidencias arqueológicas: por un lado los anzuelos, que constituyen la categoría de instrumental pesquero más frecuentemente representada en los yacimientos antiguos, y por otro lado las plumadas, conociéndose actualmente algunos modelos bien caracterizados morfo-tipológicamente que debieron haber ayudado al lastrado de estos aparejos (Bernal-Casasola 2008, 2010; Vargas Girón 2011, 2020c). Sin embargo, poco o casi nada se sabe de otros elementos imprescindibles en este tipo de actividades como pueden ser las cañas y los sedales siendo su presencia en el registro arqueológico totalmente desconocida debido al carácter perecedero de sus materiales de fabricación. En relación al estudio de las cañas con fines pesqueros tenemos que recurrir, por el momento, a otras fuentes de información tales como los textos grecorromanos –donde encontramos tanto designaciones genéricas (ῥάβδος<sup>6</sup>: Homero, *Odisea*, XII, 251-255; Eliano, *Historia de los Animales*, XII, 43; XIII, 2; I, 23) como términos que hacen referencia a determinados tipos de cañas (κάλαμος<sup>7</sup>: Aristóteles, *Investigación sobre los animales*, VI, 568a, 23-25; Eliano, *Historia de los Animales*, XII, 43; XIII, 2; I, 23; XV, I; *calamus*: Ovidio, *Haliéutica*, 31-37; Ovidio, *Metamorfosis*, III, 582-591; δόναξ<sup>8</sup>: Opiano, *Haliéutica*, III, 73-75)– y la iconografía, fundamentalmente los mosaicos, donde aparecen frecuentemente representados escenas de pescadores portando diferentes modelos de cañas, siendo el de la Vega Baja de Toledo el ejemplo más famoso para el caso hispanorromano.

Por lo que respecta a los sedales utilizados en este tipo de aparejos, apenas se conocen evidencias físicas procedentes del registro arqueológico debido al carácter

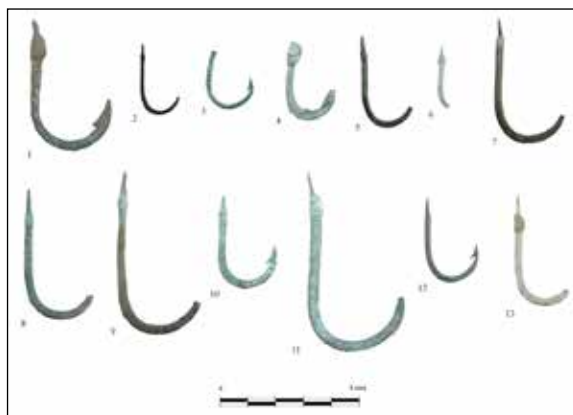


Fig. 12. Anzuelos con restos de sedal adheridos.

perecedero de las materias primas con las que se fabricaban. Sin embargo, algunos de los anzuelos rescatados en Tróia han conservado restos del sedal anudado en la parte alta de los vástagos (Fig. 12), convirtiéndose estos hallazgos en testimonios cuyo valor radica en su carácter excepcional ya que no se han documentado hasta la fecha restos de sedales en *Lusitania*. Desde esta perspectiva, a través de análisis arqueométricos se podrá caracterizar que tipo de fibras se utilizaban para la pesca con línea en este enclave romano. El número total de anzuelos con restos de sedal anudado asciende a trece (núms. 17, 21, 31, 35, 42, 46, 52, 56, 57, 62, 65, 67 y 76), una cifra bastante significativa si la comparamos con otras regiones de la Península Ibérica, donde este tipo de hallazgos son casi inexistentes. De hecho, de los cuatrocientos veintiocho anzuelos inventariados en el marco de un reciente *corpus* documental (Vargas Girón 2020a) tan solo cuatro de ellos presentan con seguridad restos de sedal anudado<sup>9</sup>. En el caso concreto de los anzuelos de Tróia, se observa un engrosamiento en la parte superior de los vástagos como resultado de haber anudado el sedal a través de un mayor o menor número de vueltas. En la mayoría de los casos, los sedales aparecen recubiertos por una capa de concreciones que podría haber facilitado la conservación de las fibras. De los 13 ejemplares que han conservado restos de sedal, nueve aparecen fragmentados por lo que es posible que la rotura de los anzuelos –principalmente las puntas y los arpones– provocara su descarte, desechándose con las fibras anudadas.

A falta de que se realicen estudios arqueométricos de caracterización de fibras, solo nos queda atender a otras fuentes de información tales como las fuentes escritas de época grecorromana, donde encontramos numerosas re-

ferencias de carácter literario que nos han ayudado a reconstruir no solo el funcionamiento de los aparejos con línea sino también los materiales y complementos utilizados para su fabricación. Según los autores clásicos, los sedales podían ser de dos tipos atendiendo a su materia prima: bien líneas fabricadas con fibras vegetales, bien cordeles elaborados con el pelaje de algunos animales. Por lo que respecta al primer tipo, las primeras referencias las encontramos en la *Iliada* de Homero (finales del s. VIII a.C.) y más concretamente en una cita en la que se introduce el término λίνω (λίνων) para aludir a sedales fabricados en lino (Homero, *Iliada*, XVI, 406-408).

Uno de los autores latinos del cual nos ha llegado un mayor número de información sobre la pesca con caña y/o sedal ha sido Ovidio. Su *Haliéutica* recoge algunas referencias interesantes sobre este tipo de prácticas en época augustea. En sus textos tenemos constatado la utilización de sedales, habiéndose encontrado un término que parece designar de manera genérica “sedal de pesca” cual es *lina* -*linum*- (Ovidio, *Haliéutica*, 48-50). El mismo término (*lino* = *linum*) aparece reflejado en un pasaje de su *Metamorfosis*, donde pone de relieve el vínculo existente entre la pesca y la población más humilde de la sociedad (Ovidio, *Metamorfosis*, III, 582-591).

Sin lugar a dudas, el autor que más información nos ha legado sobre la pesca con caña y/o sedal es Opiano. En su *Haliéutica* (segunda mitad del s. II d.C.), Opiano pone de relieve la importancia que tuvo en la Antigüedad la pesca con simples sedales asidos directamente con la mano. Desde esta perspectiva, el autor utiliza diferentes acepciones. En primer lugar, introduce el término θώμιγγα (θῶμιγγις), que podría constituir un vocablo para designar de manera genérica “sedal” (sedales simples). En segundo lugar, observamos el término καθέτοισι (κάθετος) que, por contraposición al término anterior, podría traducirse como “sedales emplomados”, elementos imprescindibles para aparejos de fondo. Tanto uno como otro<sup>10</sup> aparecen recogidos en una misma cita (Opiano, *Haliéutica*, III, 76-79). Finalmente, Opiano introduce el término λινόστροφον (λινόστροφος), que significa “lino” (Opiano, *Haliéutica*, III, 285-302).

De principios del s. III d.C. data la obra de Claudio Eliano *Historia de los Animales* donde se mencionan diferentes sedales de pesca fabricados con fibras vegetales. Es el caso del esparto, utilizado en la pesca del escaro (Eliano, *Historia de los Animales*, I, 2) así como en la captura del mújol (Eliano, *Historia de los Animales*, I, 12).

Además del esparto, Eliano hace mención de la utilización de otro tipo de sedales fabricados a base de lino,

tal y como se describe durante su pasaje sobre la pesca del sargo (Eliano, *Historia de los Animales*, I, 23).

En lo que se refiere a los sedales fabricados con el pelaje de determinados animales, Ovidio en su *Haliéutica* introduce el término *saetis* (*saeta*), posiblemente para hacer referencia a un tipo concreto de línea elaborada a base de cerdas o crines de mamíferos (Ovidio, *Haliéutica*, 31-37).

Por otra parte, en la *Haliéutica* de Opiano se pone de relieve la importancia que tuvo en la Antigüedad la pesca con caña y sedal. Entre las diferentes acepciones que el autor utiliza para referirse a este tipo de aparejos de cordeel, observamos el término ὄρμην (ὄρμηιά), que se traduce como “crin de caballo” (Opiano, *Haliéutica*, III, 73-75). El mismo término (ὄρμην = ὄρμηιά) se utiliza a la hora de describir la pesca del bonito (Opiano, *Haliéutica*, III, 144-148).

Otros autores tales como Eliano mantienen el término ὄρμηιάς (ὄρμηιά) para referirse a sedales de crin de caballo. En su *Historia de los Animales* describe la pesca de las pelámides con una serie de líneas anzueladas arrojadas desde la borda de las embarcaciones y dotadas en cada anzuelo con plumas de gaviotas y trozos de lana púrpura que atraían a las capturas con su forma y movimiento (Eliano, *Historia de los Animales*, XV, 10). Estos aparejos han sido interpretados por algunos autores como palangres<sup>11</sup> (García Vargas y Muñoz Vicente 2003: 48). Otro interesante fragmento de su obra nos recalca la diferenciación, existente ya en la Antigüedad, entre la pesca con caña y la pesca con sedales asidos directamente con la mano o con chambel, introduciendo igualmente el vocablo ὄρμηῖ (ὄρμηιά) (Eliano, *Historia de los Animales*, I, 23). Otro de los textos de Eliano en el que se usa el término ὄρμηῶν (ὄρμηιά) es aquel en el que se trata la captura del mirlo marino (Eliano, *Historia de los Animales*, I, 15). De la misma manera, Eliano cuando nos habla de la pesca de determinados peces en Macedonia introduce el vocablo ὄρμηῖα (ὄρμηιά) para referirse al sedal (Eliano, *Historia de los Animales*, XV, 1).

Otro término utilizado por Eliano para designar sedales de crin de caballo es ἰππέων τριχῶν (ἰππεος τριχῶ). Este vocablo lo encontramos en una interesante cita de su *Historia de los Animales* donde se describen los cuatro métodos reconocidos para la captura de peces en la Antigüedad: la red, el arpón, la nasa y el anzuelo (Eliano, *Historia de los Animales*, XII, 43). En este mismo pasaje se menciona la utilización de cerdas de jabalíes así como de lana<sup>12</sup> teñida, elementos que podrían haber funcionado igualmente como sedales de pesca (Eliano, *Historia de los Animales*, XII, 42).

## EL CONTEXTO HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICO DE LOS MATERIALES

Las características sedimentológicas del sustrato arenoso de Tróia han ido provocando profundas transformaciones en el paisaje del sitio arqueológico. De hecho, la acción eólica ha ido dismantelando progresivamente las capas de arena que cubrían al yacimiento dejando sus restos al descubierto, despertando muy prematuramente la curiosidad sobre las ruinas. De la misma manera, tanto la monumentalidad como la buena conservación de los edificios descubiertos bajo las dunas de Tróia han contribuido a que este yacimiento haya permanecido en el imaginario romántico e intelectual desde el s. XVI.

La antigüedad de las intervenciones arqueológicas realizadas en Tróia, bajo la supervisión de diferentes directores y lideradas por diversas instituciones, ha provocado irremediabilmente que muchos de los materiales procedentes de este yacimiento y que actualmente se conservan en el Museo Nacional de Arqueología de Lisboa estén descontextualizados.

Es el caso de treinta y siete de los setenta y siete anzuelos incluidos en este trabajo, constituyendo un 40% de la muestra inventariada (Fig. 13), seis de los cuales fueron encontrados en el río (C-4) y dos proceden de ambientes de playa (C-5), contextos que, sin lugar a dudas, han perjudicado su estado de conservación actual. En el marco de estas excavaciones antiguas, el registro documental era prácticamente inexistente, siguiéndose una metodología de campo poco rigurosa y prestándose escasa o nula atención a la documentación escrita y gráfica, en muchos casos perdida. Los 29 anzuelos restantes presentan una procedencia desconocida (C-3), pudiéndose haber podido recuperar durante las excavaciones llevadas a cabo en la zona del barrio residencial bajo la tutela de la Casa Real, que constituyen las actividades arqueológicas más antiguas realizadas en Tróia de las que se tiene constancia en Portugal. Es posible que estas piezas hayan transitado entre varios depósitos asociados a la antigua Junta Nacional de Educación, pasando por la Academia de Bellas Artes hasta llegar finalmente al actual Museo Nacional de Arqueología. Estas excavaciones fueron impulsadas por la reina Doña María I de Portugal, todavía infanta, a finales del s. XVIII, las cuales pusieron al descubierto una gran *domus* con pintura mural y mosaicos, motivando la creación de la “Sociedad Arqueologica Lusitana” (en adelante SAL), constituyendo la primera asociación científica y cultural para los estudios histórico-arqueológicos en Portugal (Castelo-Branco 1963).

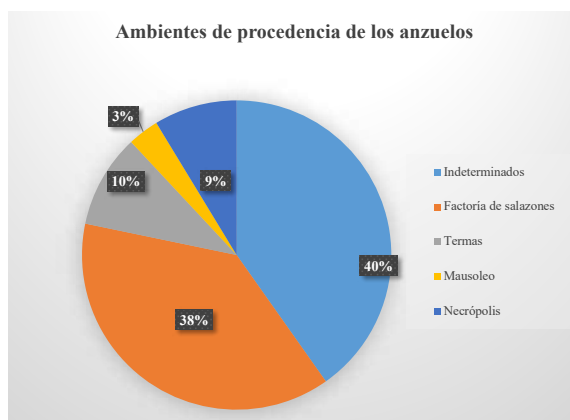


Fig. 13. Procedencias de los anzuelos de Tróia estudiados en este trabajo.

Los materiales recuperados en el marco de estas excavaciones formaron parte de colecciones privadas, siendo muy frecuente su entrega a personalidades importantes de la época, como es el caso del Duque de Palmela, presidente vitalicio de la SAL, entre otros socios honorarios y benefactores. La taza de metal con decoración marina descubierta en 1814, que desapareció sin dejar rastro y fue recientemente descubierta en las reservas del museo de la “Fundação da Casa de Bragança”, en Vila Viçosa, en la colección de D. Fernando –quien había sido protector de dicha asociación (Caetano 2017: 56)– es solo un ejemplo del trasiego que sufrieron estas piezas. Otro caso interesante e ilustrativo de lo que venimos comentando es la taza decorada con gatos de plomo en ARSW A (forma Hayes 103), que también fue identificada como resultado de estas intervenciones (Magalhães *et al.* 2020: 146). Tanto en un caso como en otro, fue la rareza y la singularidad de estas piezas lo que permitió su identificación, resultando difícil extrapolar estas características al caso concreto de los anzuelos. En cualquier caso, estos hallazgos de instrumental pesquero no dejan de ser demostrativos de la eventual aparición de artefactos de pesca en el área conocida como “Rua da Princesa” (Fig. 14) así como de las excavaciones de la Casa Real y de la SAL en el yacimiento.

Afortunadamente, la mayor parte de los anzuelos estudiados en este trabajo proceden de la “Missão de Tróia”, promovida por el entonces Museo Etnológico del Dr. Leite de Vasconcelos (hoy Museo Nacional de Arqueología, en adelante MNA), entre 1948 y 1967, bajo la dirección de su director, Manuel Heleno, cuyo objetivo estuvo focalizado en remover parcelas de arena para poner al descubierto los edificios romanos que afloraban bajo las dunas.





Fig. 14. Localización de los diferentes espacios mencionados en los informes y cuadernos de campo de las excavaciones antiguas (Fotografía de José Correia).

Los primeros trabajos de esta misión arqueológica tuvieron lugar en la “Necropolis da Caldeira”, trasladándose, a partir de 1956, a la zona de las termas y las factorías adyacentes. Las excavaciones eran organizadas por cortes, divididos en secciones, tratándose de definir estancias y siguiéndose una metodología basada en la excavación de niveles artificiales, describiéndose la estratigrafía a través de la definición de estratos. La arena extraída era trasladada en carretillas hasta la playa, donde era depositada.

Gracias a Fernando Bandeira Ferreira, auxiliar del MNA y coordinador de los trabajos de campo, conservamos una gran parte de la información relativa a esta misión arqueológica, constituyendo el grueso de la documentación de las excavaciones antiguas de Tróia existente en el Archivo Histórico del MNA, que integra correspondencia escrita, informes manuscritos y raramente mecanografiados, plantas y fotografías o diapositivas.

En el marco de estas excavaciones se localizaron nueve anzuelos en las termas, las cuales comenzaron a ser excavadas en 1956, siendo coordinados los trabajos de campo por F. Bandeira Ferreira. En relación a estos anzuelos, se desconocen indicaciones específicas que nos ayuden a precisar los ambientes donde aparecieron estos hallazgos si bien sabemos que un ejemplar procede de la capa 5 del “Talhão SE”, otro fue encontrado en el “Tanque B-1” –correspondiente al *apodytherium* del edificio termal– y, finalmente, dos de ellos se recuperaron en la “Casa J (Gama)” o “Sala J” (Fig. 14), que corresponde a un área de servicio interpretada como almacén de leña. Esta estancia ha sido denominada como “T10c” en la monografía del equipo luso-francés que entre 1990-1991 realizó trabajos en Tróia (Étienne *et al.* 1994: 123-124) (Fig. 15). Uno de los anzuelos procedentes de la antigua “Sala J”, presenta además la referencia “T” por lo que es muy probable que, a pesar de que no contenga ninguna numeración asociada,

provenza de una sepultura pues era esta la forma en que F. Bandeira Ferreira señalaba los hallazgos funerarios.

La gran mayoría de los anzuelos integrados en este trabajo proceden de las *cetariae*, habiéndose identificado treinta y cinco ejemplares procedentes de contextos pesquero-conserveros que representan el 38% de la muestra inventariada (Fig. 13). Los materiales proceden de la “Oficina 1” y de la “Oficina 2”, ambas excavadas entre 1958 y 1961 (Fig. 14).

Muchos de estos anzuelos fueron recuperados en el marco de los trabajos arqueológicos de campo dirigidos por F. Bandeira Ferreira, y más concretamente en los estratos 3, 4 y IV-A del denominado “talhão NE”, excavado durante las campañas de 1957-1958 (C-61, 65, 67, 177 y 178). Estas excavaciones corresponden a un sector comprendido por la hilera de piletas situadas al noroeste y el inicio de la hilera de piletas situadas al noreste (Ferreira 1957-58). Dichos niveles, caracterizados por presentar un color grisáceo, un considerable grosor y abundantes materiales arqueológicos, aparecen de manera intercalada con capas de arena a modo de dunas, las cuales aparecen sellando las piletas. Por todo ello, pensamos que los estratos 3, 4 y IV-A del “talhão NE” deben corresponder al momento de abandono de las factorías cuyas producciones piscícolas entran en decadencia a partir del segundo cuarto del s. V (Magalhães 2021). En este sentido, estos anzuelos pertenecen a la Antigüedad Tardía, momento en el que todo este sector ha quedado marginado, produciéndose vertidos de basura doméstica. Es en este momento también cuando la “Necrópole do Mausoléu” se extiende sobre los edificios abandonados (incluyendo las *cetariae* 1 y 2 así como las termas).

En relación a los trabajos anteriormente mencionados, destacamos la aparición de tres anzuelos en la cubeta “R.23” (C-48) (Fig. 14), siguiendo la terminología de las excavaciones antiguas (Ferreira 1957-58), que se corresponde con la pileta 14 de la “usine IA” en la designación actual atribuida por el equipo de trabajo luso-francés (Étienne *et al.* 1994) (Fig. 15).

A partir de 1960 F. Bandeira Ferreira es sustituido por M. Farinha dos Santos, Profesor Asistente de la Facultad de Letras de la Universidad de Lisboa. Gracias a la participación de este arqueólogo se concluyen las excavaciones en el barrio salazonero, y más concretamente en la hilera noreste de la fábrica 1 y en la fábrica 2, excavando la zona del mausoleo y de la necrópolis, alcanzándose parte del almacén de ánforas subyacente. Desafortunadamente, este periodo presenta un gran vacío de información, sin informes conservados (Magalhães 2021: 37).

Fruto de estas excavaciones apareció un conjunto de anzuelos cuyos contextos han podido determinarse gracias a la información contenida en sus fichas de inventario y al análisis de la documentación antigua (cartas, informes y fotografías) del Archivo Histórico del MNA. De este modo, los ambientes donde se documentaron estos anzuelos son los siguientes: “Talhão C” de la “Sala M”, “Talhão F” y “Talhão E” de la “Sala L” y “Talhão G” (Fig. 14). Las piezas, procedentes de diferentes niveles arqueológicos, fueron recuperadas durante las campañas de 1960-1961 (C-186, 193, 195, 196, 211, 218, 220 y 221) las cuales se centraron en la fábrica 2 que incorpora, en su tercera fase, las piletas de la fábrica 1B -Fig. 15- (Pinto *et al.* 2017b).

La “Sala L” (Fig. 14), también excavada por F. Bandeira Ferreira (1957-1958), se corresponde con la unidad de producción B1 de la fábrica 2, cuyas piletas 16-19 pertenecieron originalmente a la fábrica 1 y más concretamente a la unidad de producción 1B (Fig. 15). Esta hilera de piletas de la “Sala L” pertenece a una fase tardía en la elaboración de preparados piscícolas de la fábrica 2, integrándose en este edificio gracias a la creación de un muro que corta su conexión con el patio B3 -Fig. 15- (Étienne *et al.* 1994). La “Sala M” (Fig. 14), por su parte, corresponde a la unidad de producción B2 de la fábrica 2 -Fig. 15- (Étienne *et al.* 1994), excavada completamente por M. Farinha dos Santos.

Tres anzuelos fueron documentados en el relleno interior de algunas de las piletas (C-234, 257 y 268) si bien solo tenemos documentación de la pileta 7 de la “Sala L” (pileta 18 de Étienne *et al.* 1994) (Figs. 14-16) gracias a una planta de excavación que formaba parte de una carta redactada el 24 de septiembre de 1961 por M. Farinha dos Santos a Manuel Heleno (Magalhães 2021: fig. 52). De la pileta 5 de la “Sala M”, por su parte, no conservamos ninguna información. Tampoco se tiene constancia de a que corresponde la referencia a “Talhão C – 4ª camada – Sala 4 – interior do tanque”, de donde procede otro de los anzuelos inventariados en este trabajo.

En todo este período contamos con la participación de Jaime Pereira Roldão, siendo sus cuadernos de campo, en algunos casos, los que nos permiten aproximarnos a los trabajos de excavación. De hecho, en el caso del mausoleo y de la necrópolis asociada ha sido posible rescatar su diario de campo donde se detectan una serie de referencias al descubrimiento específico de anzuelos si bien no llega a ser tan detallado como los de F. Bandeira Ferreira ya que no aparecen fotografías y se encuentra casi vacío de plantas o croquis que permitan contextualizar los ambientes de los contextos arqueológicos (1963).

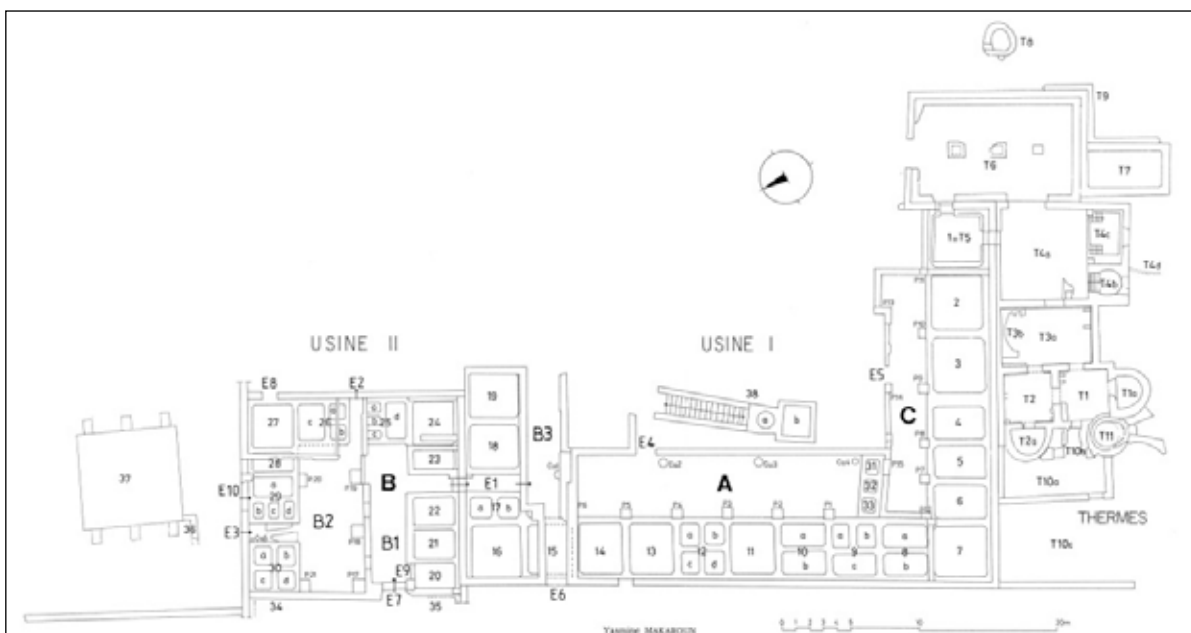


Fig. 15. Plano con la terminología adoptada por el equipo luso-francés (Étienne *et al.* 1994: fig. 51).

En este sentido, podemos relacionar tres anzuelos al núcleo hoy conocido como “Mausoléu” -Fig. 13- (C-78, 139 y 141) si bien tan solo uno de ellos (C-78 – “Sondagem A do Columbário”) no ofrece dudas acerca de su localización en el interior del mismo (Fig. 14). De la zona exterior contamos con un grupo de seis anzuelos, identificados entre contrafuertes y en los cortes “D-18”, “E-18” y “19-E” (C-70, 91, 97 y 125), los cuales aparecen bajo la nomenclatura de “Necrópoles” (Fig. 13), pudiéndose relacionar con diferentes contextos funerarios.

Además de la designación general de “Necrópoles”, tenemos que sumar dos anzuelos más procedentes del denominado “cemitério junto ao palácio” (C-46), que posiblemente se relacione con la necrópolis de las tumbas tipo *mensae* por lo que resulta de gran interés tratar de verificar si estos materiales aparecen depositados en contextos funerarios.

## CONCLUSIONES

Los anzuelos inventariados en este trabajo constituyen una muestra de gran interés por varios motivos. En primer lugar, por el número de piezas documentadas. Si bien es cierto que los anzuelos suelen constituir la categoría de instrumental pesquero más frecuentemente representada en los yacimientos romanos, no siempre dispone-

mos del suficiente número de materiales como para afrontar un análisis tan exhaustivo como el que hemos abordado en estas páginas. En segundo lugar, por el buen estado de conservación en el que han llegado los materiales lo cual, a su vez, nos ha permitido extraer numerosa información acerca de ciertas particularidades difícilmente perceptibles cuando los anzuelos aparecen en mal estado.

Si atendemos a las características de los anzuelos que hemos estudiado a lo largo de estas páginas, podemos llegar a determinar que los pescadores de Tróia utilizaron un modelo de gancho ampliamente generalizado en época romana, claramente parangonable con los ejemplares aparecidos en otros grandes centros pesquero-conserveros de la Península Ibérica como puede ser Baelo Claudia. Tanto en un caso como en otro se documentan anzuelos fabricados mayoritariamente en bronce, predominando los ejemplares con medidas comprendidas entre 2,5 y 8 cm de altura (73% y 70% en el caso de Tróia y Baelo Claudia respectivamente), resultando de gran rareza aquellos que miden menos de 2,5 cm (9% y 21%) –por su fragilidad– y más de 8 cm de longitud (1% y 3%) –por su inoperatividad–. En relación al tamaño, hemos advertido, sin embargo, algunas diferencias entre un caso y otro. En Tróia asistimos a un uso casi equitativo de anzuelos pequeños (2,5-3,95 cm de altura: 35%) y medianos (4-7,7 cm de altura: 38%) mientras que en Baelo Claudia observamos una mayor preferencia por ejemplares de pequeño

tamaño (49%) –que alcanzan casi la mitad de la muestra inventariada– frente a los ganchos medianos (21%). Para explicar estas diferencias de tamaños entre los anzuelos de Tróia y Baelo Claudia podríamos pensar, *a priori*, en una pesca destinada a especies de mayor tamaño en el primer caso, aunque la muestra ictiológica recuperada en las pesquerías baelonenses en los últimos años ha demostrado una amplísima variedad piscícola en términos de talla (Bernal-Casasola *et al.* 2015; Bernal-Casasola *et al.* 2018), desde pequeños *sparidae* hasta grandes escómbridos, todos ellos susceptibles de ser capturados con anzuelos. En el caso concreto de Tróia, es posible que esta equivalencia entre anzuelos pequeños y medianos represente el carácter dual del medioambiente en el que se desarrollan las actividades pesqueras (estuarino y marítimo), destinándose los ganchos de menor tamaño para la pesca fluvial mientras que los más grandes se podrían haber reservado para la pesca marítima.

En cualquier caso, tanto los anzuelos de Tróia como los de Baelo Claudia cumplen una serie de cánones según los cuales: 1) la mayor/menor longitud de los ganchos es directamente proporcional a su anchura; 2) según el tamaño de los anzuelos que se pretenden fabricar se utilizarán varillas metálicas de un grosor u otro; 3) las varillas metálicas con las cuales se fabrican los anzuelos son de sección cilíndrica; 4) los anzuelos sufren un tratamiento de forjado durante su proceso de fabricación, generándose secciones achatadas que les confiere una mayor resistencia; 5) los arpones de los anzuelos romanos pueden clasificarse atendiendo a su forma (superficie rectilínea/plana o curva/cóncava) y a su orientación (oblicua o paralela con respecto al vástago). En el caso de Tróia, los anzuelos más frecuentes son aquellos que presentan arpones de superficie cóncava (“punta hueca” en términos pesqueros actuales) –quizá diseñados para una penetración rápida por estar ahuecada o redondeada entre el extremo del arpón y el extremo de la punta (Vargas Girón 2020b: 60)– orientados de manera oblicua con respecto a la verticalidad del vástago, siendo muy escasos aquellos anzuelos cuyos arpones discurren paralelos al vástago; 6) los anzuelos pueden presentar puntas lisas (sin arpones); 7) el sistema de fijación del sedal más operativo es el de “paleta plana”, es decir, aquel en el que el anzuelo presenta el extremo superior de su vástago achatado por una acción de martilleo (73% en Tróia y 82% en Baelo Claudia), siendo muy poco frecuentes los anzuelos ranurados (dos ejemplares en Tróia y uno en Baelo Claudia). De todo ello se deduce la presencia de artesanos altamente especializados, los cuales eran conocedores de una serie de perfec-

cionamientos técnicos para dotar a estos artefactos de la mayor resistencia y operatividad posible.

En relación al contexto arqueológico, los anzuelos estudiados en este trabajo proceden de las antiguas excavaciones llevadas a cabo en Tróia cuyos materiales se encuentran depositados en el MNA, estando mayoritariamente relacionados con el periodo dirigido por el antiguo director de este museo: Manuel Heleno. A pesar de que la metodología de campo seguida por aquel entonces distaba mucho de ser rigurosa, la información conservada en el archivo histórico del MNA ha permitido contextualizar el 60% de la muestra inventariada, habiéndose podido precisar los ambientes de donde proceden los anzuelos y en algunos casos, incluso, el contexto estratigráfico donde fueron recuperados.

El sector del yacimiento que cuenta con una mayor representación de anzuelos corresponde a las *cetariae* 1 y 2 si bien los materiales proceden de niveles de relleno relacionados fundamentalmente con la fase de decadencia de la producción piscícola, así como con el abandono y la destrucción de las estructuras que le sigue, produciéndose la deposición de basuras y derrumbes y la gradual extensión de la necrópolis del Mausoleo. En este sentido, los anzuelos pertenecerían a la tercera fase de ocupación de las *cetariae* (primera mitad del s. IV–primera mitad del s. V) y, por lo tanto, debieron haber sido utilizados por las últimas comunidades de pescadores existentes en Tróia ya en la Antigüedad Tardía, pudiéndose relacionar estos ganchos con actividades de pesca a pequeña escala –para autoconsumo propio– y no con fines industriales, máxime si tenemos en cuenta que las factorías ya estarían abandonadas. De su contexto arqueológico deducimos también que una gran parte de los anzuelos podrían haber sido desechados en este sector a modo de basura, algo que podría explicarse gracias a que más de la mitad de los ejemplares inventariados presentan algún tipo de rotura, quedando, de este modo, inutilizados. Otras razones que explicarían la presencia de *hami* en estas fábricas serían las pérdidas ocasionales, el abandono del lugar o el cese de las actividades de pesca, sobre todo para aquellos anzuelos que han llegado hasta nosotros de manera íntegra. Por último, tampoco debemos descartar el posible carácter residual de los materiales recuperados en estos contextos industriales, los cuales podrían pertenecer a fases anteriores, tal y como ha podido comprobarse recientemente en el caso del registro cerámico (Magalhães 2021).

Junto a las evidencias de instrumental pesquero, las excavaciones realizadas en las *cetariae* 1 y 2 de Tróia han deparado también un interesante registro ictiológico



Fig. 16. Excavación del “tanque 7” de la “Sala L” por parte de M. Farinha dos Santos (Archivo personal de M. Farinha dos Santos, cedida por João Luís Cardoso).

(Desse-Berset y Desse 2000; Pinto *et al.* 2017a y b), documentándose una serie de contextos con restos de peces asociados pertenecientes igualmente a esa fase de abandono anteriormente referida (s. V d.C.). Algunas de las especies identificadas podrían haber sido susceptible de ser capturadas con los anzuelos inventariados en este trabajo. Es el caso del esturión en cuyo desplazamiento entre el agua dulce –río Sado– y el agua marina –océano Atlántico– (Morales Muñiz 2008: 48) se podrían haber topado con estos ganchos. De la misma manera, algunas especies de espáridos tales como el dentón, el sargo, el pargo, la dorada y el besugo –muy abundantes en las aguas más próximas a la costa (Morales Muñiz 2008: 46)– podrían haber quedado enganchados en los arpones de estos anzuelos aunque, en este caso, el estudio de los huesos de los peces ha deparado que se tratarían de individuos jóvenes de entre 10 a 12 cm de talla (Desse-Berset y Desse 2000: 90-91), tamaños muy reducidos que, por otra parte, se ajustarían también a pequeñas redes. En la actualidad, algunas comunidades de pescadores tradicionales utilizan aparejos de cordel de tipo palangre para la

pesca del sargo en el río Sado (Martins *et al.* 2004: 14), utilizándose anzuelos de medidas similares a los ejemplares pequeños de Tróia (2,7 cm de altura) si bien un poco más estrechos (0,8 cm de anchura).

Otro de los ambientes donde han aparecido anzuelos de pesca corresponde al edificio termal. En este caso, todo parece indicar que los anzuelos debieron haber sido recuperados en niveles de relleno pertenecientes a la fase de abandono de las termas, momento en el que el edificio habría dejado de tener su función como tal. Una situación similar ha podido advertirse recientemente en *Baelo Claudia*, donde hemos documentado un gran número de instrumentos de pesca procedentes de la zona más monumental de la ciudad lo cual demuestra, por un lado, una continuidad de las actividades de pesca en época tardoantigua y, por otro lado, una reocupación de una serie de edificios de carácter público cuando estos han perdido las funciones para las cuales fueron construidos (Vargas Girón 2020d: 65).

Finalmente, no menos importantes son los anzuelos recuperados en diferentes contextos funerarios de Tróia (mausoleo y necrópolis), algunos de los cuales posible-

mente aparecieron formando parte de los ajuares depositados en el interior de las tumbas, costumbre que se tiene constatada en otras ciudades antiguas de fuerte raigambre pesquero-conservera (Vargas Girón 2021).

## NOTAS

1. Sabemos de la existencia de dos anzuelos de hierro más aparecidos en Tróia, los cuales han sido inventariados en el Museo Nacional de Arqueología de Lisboa con la siguiente numeración: 983.70.1 y 983.141.2.
2. Son varios los criterios que se han venido utilizando para la clasificación de los anzuelos simples de época romana: los materiales empleados para su fabricación (Bernal-Casasola 2010: 87-89); la presencia o no de arpon (Figueiredo 1898: 5); la forma que adopta la parte superior del vástago (Galliazzo 1979; Bernal-Casasola 2010: 91-92; Vargas Girón 2011: 216-218; Vargas Girón 2017b: 129-130); el tipo de sección de los vástagos (Gracia Alonso 1981-1982: 318); las diferentes posiciones de las puntas (Gracia Alonso 1981-1982: 320); la mayor o menor proyección de los arpones (Gracia Alonso 1981-1982: 320), entre otros aspectos. Sin embargo, la variabilidad de sus dimensiones ha permitido también ordenar los anzuelos atendiendo a su tamaño (Lourenço 2010), habiéndose elaborado un modelo de clasificación que ha resultado ser muy operativo para el estudio de los ganchos hispanorromanos (Bernal-Casasola 2010: 89). De este modo, contamos con cuatro tipos diferenciados de anzuelos según la altura/longitud que presenten (desde la parte superior del vástago hasta la parte inferior de la curvatura): anzuelos muy pequeños o de ínfimo tamaño (menos de 2,5 cm de longitud), anzuelos pequeños (entre 2,5 y 3,9 cm de longitud), anzuelos medianos (entre 4 y 8 cm de longitud) y anzuelos grandes (más de 8 cm de longitud).
3. Esta misma tendencia la hemos observado en el caso de los anzuelos de ínfimo tamaño procedentes de la ciudad hispanorromana de *Baelo Claudia*.
4. Para los anzuelos de época antigua hemos designado el término “martilleado” (Bernal-Casasola 2010; Vargas Girón 2011, 2020b) para referirnos al sistema de sujeción del sedal consistente en generar una superficie plana en el extremo superior de los vástagos. En el sistema pesquero actual, esta técnica se conoce como “paleta plana”.
5. La Algaida, Las Redes, Puerto 19, Plaza Asdrúbal, entre otros yacimientos.
6. En relación a las cañas, Homero utiliza la palabra *ῥάβδος*, término que, en griego antiguo, se utiliza para designar de manera genérica “caña de pescar”.
7. Es posible que los autores estén refiriéndose a un determinado tipo de caña, fabricada a base de juncos.
8. El término *δόναξ* significa “junco”, por lo que posiblemente el autor haga referencia a una caña fabricada en este material.
9. Nos estamos refiriendo a una serie de ejemplares de bronce de época ibérica (ss. IV-III a.C.) procedentes de la *Illeta dels Banys* (Campello, Alicante) así como de la necrópolis de la *Albufereta* (Alicante), todos ellos correspondientes a anzuelos simples (núms. 8, 10 y 26) a excepción de uno de ellos que se trata de un anzuelo múltiple o potera (nº 428).
10. Según la traducción de la editorial Gredos (Calvo Delcán 1990), el término utilizado para traducir estos aparejos es, en ambos casos, lino.
11. Este sistema descrito por Eliano se ha interpretado con lo que Sáñez Reguart denominó en el s. XVIII como “bonitolera” (Sáñez Reguart 1791, tomo I: 298-300, lámina XLVI), que consiste en un palangre de bonitos compuesto por dos parejas de anzuelos dotados de plumas de aves (García Vargas y Muñoz Vicente 2003: 48).
12. El término que utiliza Eliano en esta cita es *ἐπίοις* (ἐπίοις).

## BIBLIOGRAFÍA

- ALARCÃO, J. DE (2011): Os Corneli Bocchi, Tróia e Salacia, *Lucius Cornelius Bocchus. Escritor Lusitano da Idade de Prata da Literatura Latina* (J.L. Cardoso, M. Almagro-Gorbea, eds.), Academia Portuguesa da História / Real Academia de la Historia, Lisboa / Madrid, 323-347.
- BERNAL-CASASOLA, D. (2008): Arqueología de las redes de pesca. Un tema crucial de la economía marítima hispanorromana, *Mainake* XXX, 181-215.
- BERNAL-CASASOLA, D. (2010): Fishing tackle in Hispania: reflections, proposals and first results, *Ancient Nets and Fishing Gears. Proceedings of the International Workshop on Nets and Fishing Gears in Classical Antiquity: A first Approach* (T. Bekker-Nielsen, D. Bernal-Casasola, eds.), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz y Aarhus University Press, Cádiz, 83-119.
- BERNAL-CASASOLA, D.; DÍAZ RODRÍGUEZ, J.J.; EXPÓSITO ÁLVAREZ, J.A.; PALACIOS MACÍAS, V.; VARGAS GIRÓN, J.M.; LARA MEDINA, M.; PASCUAL SÁNCHEZ, M.A.; RETAMOSA GÁMEZ, J.A.; EÍD, A.; BLANCO, E.; PORTILLO SOTELO, J.L. (2018): Atunes y *Garum* en Baelo Claudia: nuevas investigaciones (2017), *Al-Qantir* 21, 73-86.
- BERNAL-CASASOLA, D.; EXPÓSITO ÁLVAREZ, J.A.; DÍAZ RODRÍGUEZ, J.J.; MARLASCA MARTÍN, R.; RIQUELME CANTAL, J.A.; LARA MEDINA, M.; VARGAS GIRÓN, J.M.; BUSTAMANTE ÁLVAREZ, M.; PASCUAL SÁNCHEZ, M.A. (2015): Saladeros romanos en Baelo Claudia: nuevas investigaciones arqueológicas, *Un estrecho de conservas. Del garum de Baelo Claudia a la melva de Tarifa* (D. Bernal-Casasola, J.A. Expósito Álvarez, L. Medina, J.S. Vicente-Franqueira, eds.), Editorial UCA, Cádiz, 43-69.
- CAETANO, T. (2017): O Rei D. Fernando II e a Arqueologia Portuguesa: mecenato régio e associativismo patrimonial, *Al-Madan online* II série, 21 (tomo 2), 54-62.

- CALVO DELCÁN, C. (1990): *Opiano: De la Caza, De la Pesca. Lapidario Órfico* (Anónimo), Editorial Gredos, Madrid.
- CASTELO-BRANCO, F. (1963): *Aspectos e problemas arqueológicos de Tróia de Setúbal*, Separata da Revista Occidente 65, Lisboa.
- DESSE-BERSET, N.; DESSE, J. (2000): Salsamenta, garum et autres préparations de poissons. Ce qu'en disent les os, *Mélanges de l'École Française de Rome* vol. 112 (1), 73-97. <https://doi.org/10.3406/mefr.2000.2116>
- DIOGO, A.M. D.; FARIA, J.C. (1990): Fornos de cerâmica romana no vale do Sado - alguns elementos, *Ânforas lusitanas: tipologia, produção e comércio* (A. Alarcão, F. Mayet, eds.), Museu Monográfico/Diff. de Boccard, Conímbriga/Paris, 173-186.
- ÉTIENNE, R.; MAKAROUN, Y.; MAYET, F. (1994): *Un grand complexe industriel à Tróia (Portugal)*, Éditions E. de Boccard, Paris.
- FABIÃO, C. (2004): Centros oleiros da Lusitania. Balanço dos conhecimentos e perspectivas de investigação, *Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C. - VII d.C.)* (D. Bernal-Casasola, L. Lagóstena, eds.), Oxford, B.A.R, International Series, 1266, 379-410.
- FERREIRA, F.B. (1956): Campanha de Troia-1956 [Manuscrito]. 1956. Envelope Troia-Setúbal 1956. PT/MNA/APMH/2/3/11/10. Acessível na Biblioteca Museu do Nacional de Arqueologia, Lisboa, Portugal. Arquivo Manuel Heleno.
- FERREIRA, F.B. (1957-1958): Inverno de 1957-1958 [Manuscrito]. 1957-1958. Anexo ao ofício da Junta Autónoma do Porto de Setúbal de 31/7/1958, ref. of. 745 - P.º 299. Acessível na Biblioteca do Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa, Portugal. Arquivo Manuel Heleno.
- FERREIRA, F.B. (1959): [Carta] 1959 Novembro 12, Setúbal [a] Manuel Heleno [Manuscrito]. 1959. Acessível na Biblioteca do Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa, Portugal. Arquivo Manuel Heleno.
- FERREIRA, O.V. (1968): Algumas notas acerca da pesca na Antiguidade, *O Arqueólogo Português* serie III, volumen II, 113-133.
- FEUGÈRE, M. (1992): Les instruments de chasse, de pêche et d'agriculture, *Lattara 5* (versión digital).
- FIGUEIREDO, A.M. (1898): Contribuições para a historia da pesca em Portugal na epocha luso-romana, *O Archeólogo Português* IV, nº 1 a 6, 3-7.
- GALLIAZZO, V. (1979): *Bronzi romani del Museo Civico de Treviso*, Roma.
- GARCÍA VARGAS, E.; MUÑOZ VICENTE, A. (2003): Reconocer la cultura pesquera de la Antigüedad en Andalucía, *PH* 44, 43-53. <https://doi.org/10.33349/2003.44.1564>
- GENER MORET, M. (2010): Tecnología de la metalurgia del hierro, *Manual de arqueometalurgia* (I. Montero Ruiz, coord.), Comunidad de Madrid, Museo Arqueológico Regional, Madrid, 189-232.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2010): Anzuelos, fibulas, pendientes y cuchillos: una muestra de la producción de los talleres metalúrgicos de La Fonteta, *LVCENTVM* XXIX, 33-56. <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM2010.29.03>
- GRACIA ALONSO, F. (1981-1982): Ordenación tipológica del instrumental de pesca en bronce ibero-romano, *Pyrenae* 17-18, 315-328.
- GRAÑA NICOLAOU, L.A. (2020): *Romano-British fishing: An interdisciplinary evaluation of the archaeological remains pertaining to halieutic practices in Roman Britain*, Tesis Doctoral inédita, Universidad de Reading.
- LOUREIRO, V.; MARTINHO, C. (2002): A coleção de arqueologia subaquática do Mestre Soares Branco. Os pesos de rede de Tróia e de Quarteira, *Boletim Cultural*, Câmara Municipal de Mafra, 244-260.
- LOURENÇO, P.R. (2010): *A pesca, na antiguidade. O caso de Monte Molião, Lagos*, Trabajo de Investigación de fin de Máster, Universidad de Lisboa, Lisboa.
- MAGALHÃES, A.P. (2021): *Troia. A terra sigillata da Oficina I. Escavações de 1956-1961 e 2008-2009*, Museu Nacional de Arqueologia, Imprensa Nacional, Lisboa.
- MAGALHÃES, A.P.; PINTO, I.V.; BRUM, P. (2020): Late Roman imported pottery in the southwest of Lusitania: the case of Tróia (Portugal), *Ceramics and Atlantic Connections: Late Roman and Early Medieval Imported Pottery on the Atlantic Seaboard* (M. Duggan, S. Turner, M. Jackson, eds.), Archaeopress Publishing Ltd, Oxford, 135-150. <https://doi.org/10.2307/j.ctv10qqz7t.13>
- MAIA, M. (2006): La pesca, la actividade conserveira e as ânforas de Tavira, *Historia de la pesca en el ámbito del Estrecho. I Conferencia Internacional*, Sevilla, 283-309.
- MANSEL, K. (2000): Los hallazgos de metal procedentes del horizonte fenicio más antiguo B1 del Morro de Mezquitilla (Algarrobo, Málaga), *Actas del IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos*, vol. IV, Cádiz, 1601-1614.
- MARTINS, R.; CARNEIRO, M.; REBORDÃO, F.R. (2004): *Contribuição para o conhecimento das artes de pesca utilizadas no rio Sado*, Ipimar, Lisboa.
- MAYET, F.; TAVARES DA SILVA, C. (2002): *L'atelier d'amphores de Abul (Portugal)*, E. de Boccard, Paris.
- MAYET, F.; TAVARES DA SILVA, C. (2017): Olarias romanas do Sado, *Olaria Romana: seminário internacional e ateliê de Arqueologia experimental* (C. Fabião, J. Raposo, A. Guerra, F. Silva, eds.), UNIARQ / Câmara Municipal do Seixal / Centro de Arqueologia de Almada, Lisboa, 221-238.
- MORALES MUÑIZ, A. (2008): De los peces a las redes: las artes de pesca desde una perspectiva arqueoiictológica, *Archaeobios* vol. 2, 40-63.
- PEREIRA, T. (2008): *Os Artefactos Metálicos do Castelo de Castro Marim na Idade do Ferro e em Época Romana. Metalurgia em transição: a amostra numa análise de conjunto*, Trabajo de Investigación de fin de Máster inédito, Universidad de Lisboa, Lisboa.

- PINTO, I.V.; MAGALHÃES, A.P.; BRUM, P. (2014): An overview of the fish-salting production centre at Tróia (Portugal), *Fish & Ships. Production et commerce des salsamenta durant l'Antiquité* (E. Botte, V. Leitch, eds.), Éd. Errance, Aix-en-Provence, 145-157. <https://doi.org/10.4000/books.pccj.1696>
- PINTO, I.V.; MAGALHÃES, A.P.; BRUM, P. (2017a): Tróia 1 (Carvalho, Portugal), *RAMPPA, Red de Excelencia Atlántico-Mediterránea del Patrimonio Pesquero de la Antigüedad* (<http://ramppa.uca.es/cetaria/troia-1>), 05 enero, 2017.
- PINTO, I.V.; MAGALHÃES, A.P.; BRUM, P. (2017b): Tróia 2 (Carvalho, Portugal), *RAMPPA, Red de Excelencia Atlántico-Mediterránea del Patrimonio Pesquero de la Antigüedad* (<http://ramppa.uca.es/cetaria/troia-2>), 06 enero, 2017.
- RIBEIRO, M. (1973): Anzóis de Tróia. Subsídios para o estudo da pesca no período lusitano-romano, *O Arqueólogo Português* 3, 4, 221-236.
- SANTOS, M.L.F. (1961): [Carta] 1961 Setembro 24, Troia [a] Manuel Heleno [Manuscrito]. 1961. Acessível na Biblioteca do Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa, Portugal. Arquivo Manuel Heleno. Correspondência Pessoal de M. L. Farinha dos Santos. PT/MNA/APMH/5/1/679/5.
- SANTOS, M.L.E.V. (1971-1972): *Arqueologia romana do Algarve* (volumenes I/II), Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa.
- SÁÑEZ REGUART, A. (1791): *Diccionario histórico de los artes de la pesca nacional*, Madrid.
- SOARES, J.; TAVARES DA SILVA, C. (2018): Introdução. Caetobriga: uma cidade fabril e polinucleada na foz do Sado. *Caetobriga. O sítio arqueológico da Casa dos Mosaicos* (C. Tavares da Silva, coord.), Associação de Municípios da Região de Setúbal / Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal, Setúbal, 11-42.
- TRAKADAS, A. (2015): *Fish-salting in the northwest Maghreb in antiquity: a gazetteer of sites and resources*, Archaeopress, Oxford. <https://doi.org/10.2307/j.ctvxw3npt>
- URTEAGA ARTIGAS, M.ªM. (2000): El estuario del Bidasoa en el año 100, *Boletín Arkeolan* 8 (Ejemplar dedicado a: Arqueología romana en Guipúzcoa), 12-39.
- VARGAS GIRÓN, J.M. (2011): La pesca con caña y sedal en el Círculo del Estrecho, *Pescar con arte. Fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces* (D. Bernal, ed.), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz, 199-230.
- VARGAS GIRÓN, J.M. (2017a): Evidencias de instrumental pesquero en Loulé. recientes resultados de un estudio de materiales realizado en el marco de la exposición Loulé - Territórios, memorias e identidades, *Al-Ulyā* 18, 7-24.
- VARGAS GIRÓN, J.M. (2017b): El instrumental pesquero en Hispania: estado de la cuestión y perspectivas, *L'exploitation des ressources maritimes de l'antiquité. Activités productives et organisation des territoires* (R. González Villaescusa, K. Schörlle, F. Gayet, F. Rechin, eds.), Éditions APD-CA, Antibes, 115-133.
- VARGAS GIRÓN, J.M. (ed.) (2020a): *El instrumental de pesca en el Fretum Gaditanum: catalogación, análisis tipo-cronológico y comparativa regional*, Archaeopress, Oxford.
- VARGAS GIRÓN, J.M. (2020b): Los anzuelos de la antigüedad: modelo de análisis para su investigación e inferencias tecnológicas, *El instrumental de pesca en el Fretum Gaditanum: catalogación, análisis tipo-cronológico y comparativa regional* (J.M. Vargas Girón, ed.), Archaeopress, Oxford, 26-61. <https://doi.org/10.2307/j.ctv10crdq.7>
- VARGAS GIRÓN, J.M. (2020c): Plomos, piedras y lastres cerámicos: avances en la caracterización tipológica de los contrapesos de pesca, *El instrumental de pesca en el Fretum Gaditanum: catalogación, análisis tipo-cronológico y comparativa regional* (J.M. Vargas Girón, ed.), Archaeopress, Oxford, 62-117. <https://doi.org/10.2307/j.ctv10crdq.8>
- VARGAS GIRÓN, J.M. (2020d): Artes de pesca en Baelo Claudia: una aproximación a través de su instrumental pesquero, *Baelo Claudia y los secretos del garum. Atunes, ballenas, ostras, sardinas y otros recursos marinos en la cadena operativa haliéutica romana* (D. Bernal-Casasola, J.J. Díaz Rodríguez, J.A. Expósito Álvarez, V. Palacios Macías, eds.), Editorial UCA, Cádiz, 54-65.
- VARGAS GIRÓN, J.M. (2021): Del mar a la tumba. Hallazgos de utensilios de pesca en las necrópolis de Gadir/Gades, *CUPAUAM* 47 (1), 247-285. <https://doi.org/10.15366/cupauam2021.47.1.009>
- VARGAS GIRÓN, J.M.; BERNAL-CASASOLA, D.; MAZZAGLIA, A. (2021): Instrumental y técnicas de pesca en el sureste de Sicilia: evidencias helenístico-romanas de Vendicari y Portopalo, *Las cetariae helenísticas y romanas de Portopalo (Sicilia). Primeros apuntes interdisciplinarios* (D. Bernal-Casasola, D. Malfitana, A. Mazzaglia, J.J. Díaz Rodríguez, eds.), Consiglio Nazionale delle Ricerche, Catania, 409-431.

#### FUENTES CLÁSICAS

- Aristóteles: *Investigación sobre los animales*  
Edición en castellano. Aristóteles: Investigación sobre los animales. Introducción de Carlos García Gual. Traducción y notas de Julio Pallí Bonet, Editorial Gredos, Madrid, 1992.
- Eliano: *Historia de los animales*  
Edición en castellano. Eliano: Historia de los Animales, Tomo I (Libros I-VIII) y Tomo II (Libros IX-XVII). Introducción, Traducción y Notas por José M. Díaz-Regañón López, Editorial Gredos, Madrid, 1984.
- Homero: *Odisea*  
Edición en castellano. Homero: Odisea. Introducción de Manuel Fernández-Galiano y traducción de José Manuel Pabón, Editorial Gredos, Madrid, 1982.
- Homero: *Iliada*  
Edición en castellano. Homero: Iliada. Traducción, prólogo y notas de Emilio Crespo Güemes, Editorial Gredos, Madrid, 1991.



Opiano: *Haliéutica*

Edición en castellano. Opiano: De la Caza, De la Pesca, Lapidario Órfico (Anónimo). Traducciones, introducciones y notas de Carmen Calvo Delcán, Editorial Gredos, Madrid, 1990.

Ovidio: *Haliéutica*

Edición en castellano. Poesía latina pastoril, de caza y pesca. Gratio: Cinegética, Ovidio: Haliéutica, T. Calpurnio: Bucólicas, Bucólicas Einsidlenses, Nemesiano: Bucólicas, Cine-

gética, De la caza de los pájaros, Endelequio: De la mortandad de bueyes. Introducciones, traducciones y notas de José A. Correa Rodríguez, Editorial Gredos, Madrid, 1984.

Ovidio: *Metamorfosis*

Edición en castellano. Ovidio: Metamorfosis, Tomo I (Libros I-V). Traducción, introducción y notas de José Carlos Fernández Corte y Josefa Cantó Llorca, Editorial Gredos, Madrid, 2008.

