

# EL MUELLE SOBRE PILARES DE TARRACO EN ÉPOCA AUGUSTEA. HISTORIOGRAFÍA Y FUENTES LITERARIAS

Patricia Terrado Ortuño<sup>1</sup>, *Seminari de Topografia Antiga, Universitat Rovira i Virgili*

Conocer cómo era el puerto de Tarragona en época romana es todavía hoy una incógnita. La inexistencia de restos conservados en extensión dificulta la comprensión de su fisonomía e impide establecer una cronología exacta. No obstante, esta falta física de evidencias se ve compensada por los relatos historiográficos que describen los restos arqueológicos antes de ser destruidos durante la construcción del puerto moderno y por algunas representaciones cartográficas que muestran los restos del muelle romano a lo largo de la historia de la ciudad. Creemos por ello oportuno realizar un estudio pormenorizado sobre el muelle tarraconense e intentar dilucidar qué tipo de estructura portuaria existiría en *Tarraco* en época de Augusto.

## FUENTES ANTIGUAS

La arqueología ha demostrado que los orígenes urbanos de *Tarraco* corresponden a un asentamiento ibérico situado en la parte baja de la ciudad junto a la vaguada portuaria (ADSERIAS *et al.* 1993; ADSERIAS *et al.* 2000; BEA CASTAÑO 2008; OTIÑA & RUIZ DE ARBULO 2000). Sin embargo, para abordar este estudio nos atenderemos a los testimonios que citan específicamente el puerto romano. Las referencias más antiguas del puerto tarraconense recogidas en las fuentes son de Eratóstenes de Cirene y Artemidoro de Éfeso y aparecen citadas en una frase de Estrabón (Strab. 3.4.7). La polémica sus-

citada por estos autores en torno a la terminología<sup>2</sup> empleada para definir el puerto de Tarragona (RUIZ DE ARBULO 2001), es el punto de partida de nuestra investigación.

Estrabón en el siglo I afirmaba en su *Geografía* que *Tarraco* era *alímenos*, es decir, sin puerto:

[...] πρώτη Ταρράκων ἐστὶ πόλις, ἀλίμενος μὲν, ἐν κόλπῳ δὲ ἰδρυμένη καὶ κατεσκευασμένη τοῖς ἄλλοις ἰκανῶς (Strab. 3.4.7).

“[...] La primera ciudad es Tarracon, que no tiene puerto, pero que está situada en un golfo y provista suficientemente de las demás ventajas” (Trad. de Meana 1992).

Los anacronismos de la obra dificultan la comprensión del término, ya que Estrabón nunca estuvo en Hispania y tomó esta descripción de otros autores no contemporáneos, como Eratóstenes o Artemidoro:

Ἐρατοσθένης δὲ καὶ ναύσταθμον ἔχειν φησὶν αὐτήν, οὐδὲ ἀγκυροβολίους σφόδρα εὐτυχοῦσαν, ὡς ἀντιλέγων εἶρηκεν Ἀρτεμίδωρος (Strab. 3.4.7)

“Eratóstenes sostiene que también posee puerto, pero según el testimonio en contra de Artemidoro, no ofrece siquiera condiciones para el anclaje” (Trad. de Meana 1992).

Del primero, Estrabón recoge que *Tarraco* poseía un *naustathmon*<sup>3</sup>, es decir, un fondeadero o zona de anclaje, equivalente a la expresión latina *statio navium*. De Artemidoro sabemos que la ciudad no brindaba siquiera protección para el anclaje (*ankyrobolion*). El autor afirma que la bahía no

<sup>1</sup> Beca FPI del Ministerio de Economía y Competitividad. Código ORCID: 0000-0001-9554-1237. El presente trabajo se enmarca en la tesis doctoral en curso titulada *Portus Tarraconis. El puerto de Tarraco en época republicana y altoimperial. Fuentes, historiografía y arqueología*, dirigida por Joaquín Ruiz de Arbulo y Diana Gorostidi, realizada en la Universitat Rovira i Virgili en el marco del proyecto HAR2012-37405-C04-01 “Roma, las capitales provinciales y las ciudades de Hispania: difusión de modelos en la arquitectura y el urbanismo romanos. Subproyecto Tarraco”.

<sup>2</sup> La terminología griega, a diferencia de la latina, es rica en vocablos que describen varios tipos de puertos. Esta clasificación ha sido tratada por varios autores, desde los primeros trabajos realizados por Lehmann-Hartleben, Blackmann o Rougé (LEHMANN-HARTLEBEN 1923; BLACKMANN 1982a; BLACKMANN 1982b; ROUGÉ 1966), hasta los estudios más recientes de Medas (MEDAS 2008) o Mauro (MAURO 2014).

<sup>3</sup> El vocablo *naustathmon* o *naustathmos* originariamente no hacía referencia a un puerto militar (véase LEHMANN-HARTLEBEN 1923, pág. 108 nota 1). Se utilizó como sinónimo de *statio navium* o estación marítima, asimilándola más tarde a *neorion* con las connotaciones militares intrínsecas que ello conlleva (D.S. 13.96.2). En otro pasaje de Estrabón en el que trata la topografía de Troya (Str. 13.1.31-32) se distingue la palabra *naustathmos* del vocablo *limén* (NAGY 2010, 160).



Figura 1. Vista general de Tarragona de 1563. Anton van der Wyngaerde. La imagen muestra los restos del muelle romano en la orilla (Imagen: Arxiu Museu Nacional Arqueològic de Tarragona).

poseía las condiciones naturales adecuadas para ser utilizada en casos de necesidad<sup>4</sup>.

A esto se añade el testimonio de Polibio recogido en un fragmento de la enciclopedia bizantina de Suidas (s. X), en la cual aparece *Tarraco* definida como *epíneion*:

Πολύβιος: ὅτι οἱ Ῥωμαῖοι τὰς μὲν ναῦς ἐνεώλκησαν, τοὺς δὲ ἐν τῇ Ταρρακῶνι συναθροίσαντες ἐκ δὲ τῶν προγεγονότων ἐλαττωμάτων ἐπίνειον ἐποίησαν, ἐπὶ τῷ προκαθίσαντας ἐπὶ τῆς διαβάσεως διαφυλάξαι τοὺς συμμάχους (Epsilon, 2488).

“Polibio. Los romanos llevaron a tierra sus naves, a sus [soldados] después de las derrotas sufridas los congregaron en Tarrákon y construyeron en ella un *epíneion* a fin de proteger, dueños del paso, a sus aliados” (Trad. de Pericay 1952).

Del fragmento se deduce la equivalencia de *epíneion* griego con el *castellum maritimum* latino, es decir, una base naval<sup>5</sup>. *Epíneion* se entiende como un puerto situado a cierta distancia de una ciudad la cual utiliza para sus relaciones marítimas. Éste estaría dotado de infraestructuras propias de un puerto como muelles, almacenes, atarazanas y otros edificios (ROUGÉ 1966, 107-110).

Por último, encontramos el testimonio de Tito Livio, que en el contexto de la segunda Guerra Púnica relataba cómo el año 210 aC. Publio Escipión llegaría a costas hispanas con treinta buques de guerra y ocho mil soldados y se asentaría en el puerto de *Tarraco*:

*Ea classis ingens agmine onerariarum procul visa cum magna laetitia civium sociorumque portum Tarraconis ex alto tenuit* (Liv. 22. 22. 1-2).

“Esta flota, con su enorme columna de transportes, concitó la más viva alegría entre los habitantes de las ciudades y sus aliados al ser vista en la distancia y, finalmente, arribó al puerto de Tarragona” (Trad. de Segura 1952).

En el fragmento *Tarraco* aparece descrita como *portus*. Según Servio, el término describe una estructura de internada para las naves, entendiendo una zona construida, y contraponiéndose a *statio navium*, que sería un ancladero donde paran las naves de forma temporal<sup>6</sup>. Una primera hipótesis que se deduce para interpretar correctamente estas fuentes sobre *Tarraco* es que quizá *statio* tendría su equivalente en el *naústathmos* citado por Eratóstenes, como *portus*, quizá, en el *epíneion* de Polibio.

Como conclusión a esta primera parte, podemos considerar que las fuentes documentan la existencia de un puerto ya desde la misma llegada de Roma a la Península Ibérica<sup>7</sup>. La elección de Tarragona es lógica por la presencia de una vaguada con buenas condiciones y además queda confirmada por la mención de Eratóstenes. Esta gola posteriormente pasaría a ser una base naval, fortificada probablemente, que debe ser entendida como *epíneion*, y a la que Livio se refiere con la terminología contemporánea de *portus*. Esta aparente similitud entre los términos *epíneion* y *portus* no puede ser comprobada a falta de infraestructuras arqueológicas conservadas, por lo que la investigación deberá servirse de otros elementos a su disposición<sup>8</sup>, como son las evidencias tardías, que describen los restos de un gran muelle portuario.

<sup>4</sup> Parada de escala, una zona costera donde los barcos pueden fondear y protegerse de una tormenta (ROUGÉ 1966, 112).

<sup>5</sup> En la edición latina traducida de Suidas de 1705 consultada, *epíneion* se identifica con *castellum maritimum*. La interpretación de este término griego y su traducción latina en el siglo XVIII la aplazamos para estudios posteriores.

<sup>6</sup> *Statio est ubi ad tempus stant naves, portus ubi hiemant* (Serv. A. 2. 23). Ulpiano también recoge la diferencia entre los dos vocablos: “*Portus*” *appellatus est conclusus locus, quo importantur merces et inde exportantur: eaque nihilo minus statio est conclusa atque munita. inde “angiportum” dictum est* (D. 50.16.59). Sobre esta problemática, véase FLAMERIE DE LACHAPPELLE 2014.

<sup>7</sup> Avien. *Ora mar.* 512-522; Plb. 3. 76. 3-5; Liv. 21. 60; Plin. *Nat.* 3.4. 21; Ptol. *Geog.* 2.6.17; Mela 2.5.90.

<sup>8</sup> El estudio de la terminología antigua referida a las infraestructuras portuenses es un tema actualmente en boga y de ello dan fe los estudios dirigidos por S. Keay en el marco del proyecto *Portus Limen - Rome’s Mediterranean Ports* (portuslimen.eu). Esperamos que el progreso en la investigación ayude a aclarar estos conceptos importantes para la historia del puerto de Tarragona en su fase más antigua.

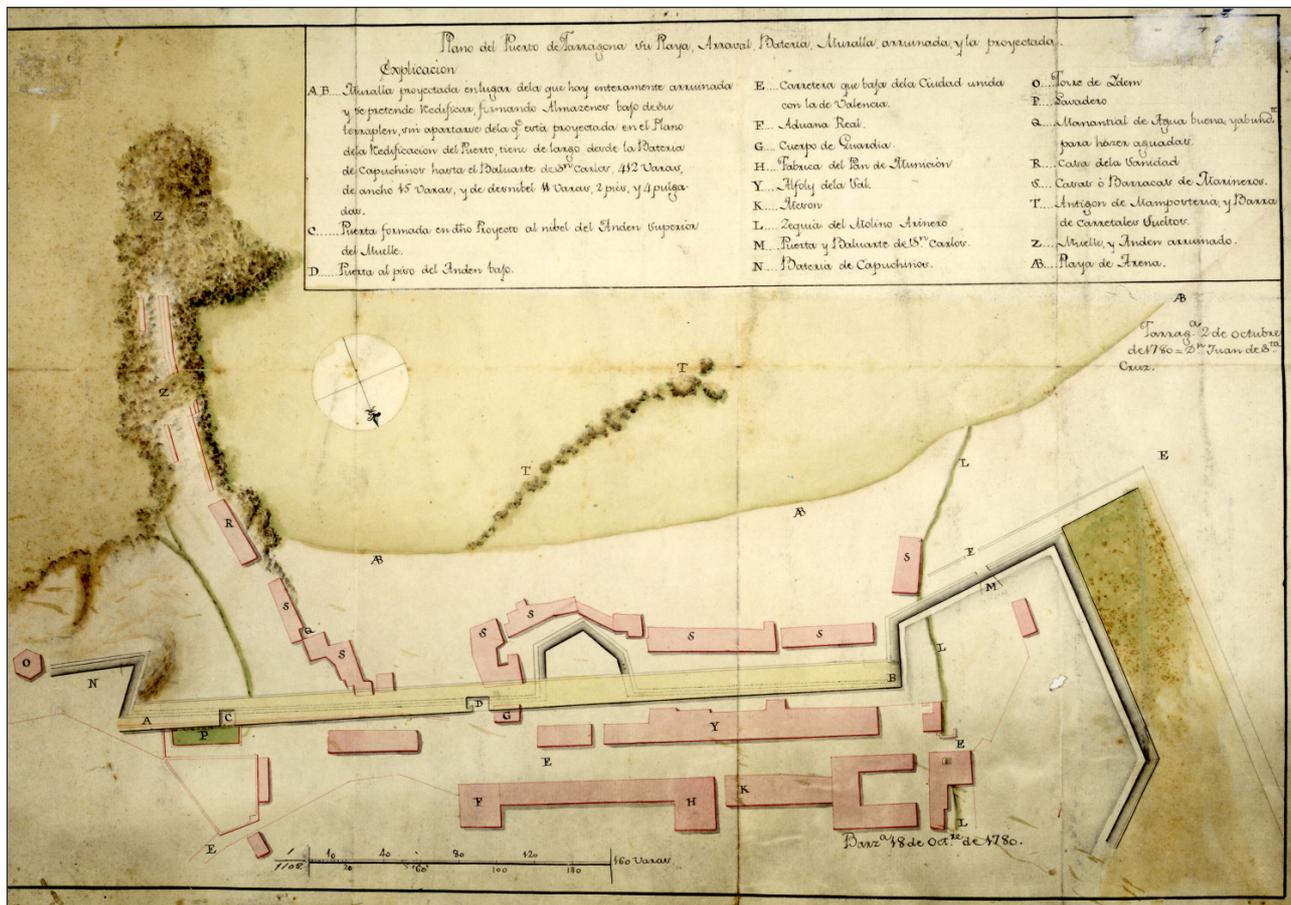


Figura 2. Plano de Tarragona de 1780. Juan de Santa Cruz. Puede verse el estado ruinoso del muelle romano (Imagen: Arxiu del Port de Tarragona).

## EVIDENCIAS HISTORIOGRÁFICAS

La primera noticia sobre la existencia de un muelle romano la proporciona el pintor flamenco Anton van der Wyngaerde (fig. 1), que en sus vistas de la ciudad de Tarragona mostraba la construcción del “molo”, es decir, el muelle iniciado a finales del XV que tenía que substituir la inutilizada escollera romana, y los restos de ésta aún visibles en la orilla (REMOLÀ & POCINA 2001). En época tardía el muelle se abandonó a causa de la acumulación de sedimentos provenientes del río Francolí (MACIAS & REMOLÀ 2005) y sus restos quedaron inutilizados.

En 1572 Lluís Pons d'Icart situaba de este muelle o “puerto fabricado” en una zona de huertos de la parte baja de la ciudad. Ilustraba también su fisonomía:

“[...] tiene hecho el fundamento debaxo del agua de piedra y argamassa fortissimo y encima las peñas que allí están y han llevado al muelle

de do partía el dicho reparo<sup>9</sup> hasta el farellón, donde en el lugar más alto tenían una lanterna o fanal, porque estava allí la boca del dicho puerto” (PONS D'ICART 1572, cap. XXXVIII).

Pons d'Icart se refiere también a las obras de mejora del puerto realizadas por Antonino Pío. Deduce que los restos del muelle son de este momento porque encontró medallas del emperador en esa zona<sup>10</sup> y cita además a Antonio de Guevara, que en su obra de 1539 *Una década de Césares*, afirma que este emperador “rehedificó y amplió el puerto de Tarragona con grandes hedificios y privilegios” (DE GUEVARA 1539, cap. IX). Esta cronología no puede confirmarse dado que Antonio de Guevara confundió Tarragona con Tarracina. El autor cayó en este error cuando copió parte de la *Historia Augusta* que usó como fuente<sup>11</sup>.

En 1790 Carlos IV resolvió la rehabilitación del puerto de Tarragona después de un largo litigio y varios intentos de iniciar las obras (ALEMANY *et al.*

<sup>9</sup> Escollera.

<sup>10</sup> “[...] Yo he hallado [medallas] de Antonino Pio en el reparo que era del puerto (PONS D'ICART 1572, 235).

<sup>11</sup> *Opera eius haec exstant: [...] Phari restitutio, Caietae portus, Tarracinensis portus restitutio, lavacrum Ostiense, Antiatum aquae ductus...* etc. SHA, *Pius*, 8.2-4. Para un estudio sobre esta problemática, véase TERRADO, P. (en prensa).

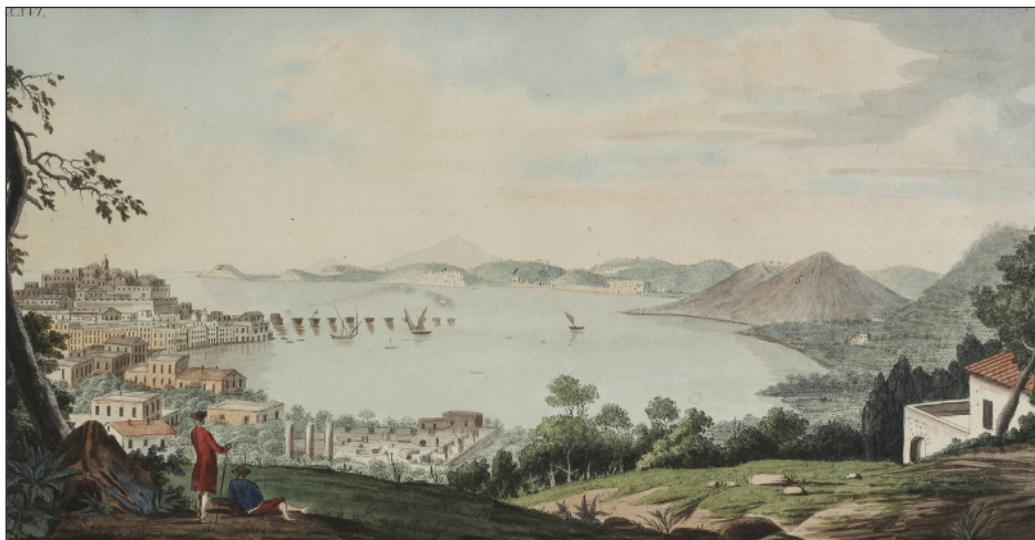


Figura 3. Vista de Pozzuoli de 1776. William Hamilton. La imagen muestra los restos de los pilares que formaban parte del muelle de época romana. (Imagen: Plancha 26 disponible en <http://ccdlib.libraries.claremont.edu/cdm/compoundobject/collection/cpo/id/354>).

1986; GISBERT BEL 2012, 50). Esta fecha fue el inicio de las actuaciones edilicias que se llevarían los años siguientes en la parte baja de la ciudad y también el momento de desaparición de los pocos restos que quedaban de este muelle romano (fig. 2). En 1852 Hernández Sanahuja, inspector de Antigüedades de Cataluña y Valencia, describió los restos que quedaban de época romana en las inmediaciones del puerto con el objetivo de salvarlos del expolio. Nos aporta mucha información de detalle sobre el muelle. Había:

“[...]fragmentos de una escollera con unas fuertes armellas de bronce destinadas a sujetar las naves; y además los restos de un dique de construcción, con unas escaleras que bajaban a su fondo, del cual quedan vestigios notables en los sótanos o almacenes subterráneos de dicha casa [casa de Manuel Compte], siendo uno de ellos un plano inclinado hacia el mar que facilitaba botar los buques en él construidos” (HERNÁNDEZ SANAHUJA 1867, 135-136).

La parte más interesante del documento es su detallada descripción del muelle romano, examinado por el arqueólogo poco antes que fuera destruido. Sanahuja describía los pilares como machones alineados, de cada uno de los cuales surgían arcos de sillería para unir la estructura y espolones que lo protegían de las fuerzas del oleaje (HERNÁNDEZ SANAHUJA 1867, 136). La importancia de este testimonio radica en que se utilizó *opus caementicium* para su construcción:

“[...] una masa petrificada de cal hidráulica y

guijarros de río de todas dimensiones puestos a granel, distinguiéndose todavía las uniones de las tablas de los cajones que encerraron el material” (HERNÁNDEZ SANAHUJA 1859, 12).

El historiador también describe cómo se encontraba estructurado este puerto, con detalles de otros hallazgos arqueológicos<sup>12</sup>. A su muerte, las investigaciones sobre el puerto siguieron la línea iniciada por Pons d'Icart y Hernández Sanahuja, y autores como Emili Morera (MORERA 1894, 175) repitieron en sus estudios los argumentos anteriores, con la añadidura de un segundo dique para proteger el puerto de los arrastres del Francolí, o como Adolf Schulten que describía otras construcciones portuarias en la punta del Milagro (SCHULTEN 1948, 46).

## NOVEDADES EN LA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA

Estos testimonios nos dan una idea de cómo debía ser la fisonomía del puerto pero pocas pistas sobre la fecha de construcción. Tradicionalmente, el puerto de *Tarraco* entendido como *portus* se cree que debió existir aproximadamente a finales del siglo II o inicios del siglo I aC. (RUIZ DE ARBULO 2001, 97). El paralelo más estudiado es el caso de una inscripción de *Carthago Nova*, datada a finales del siglo II e inicios del I aC, que cita a una lista de *magistri* encargados de construir las *pilas III et fundamenta ex caemento*<sup>13</sup>, es decir, hace referencia a una construcción edilicia de tres pilares y cimien-

<sup>12</sup> Existen más descripciones de otros hallazgos arqueológicos encontrados en la zona del antiguo puerto durante las obras de remodelación. Para una monografía completa de las obras de Hernández Sanahuja, véase SOBERANAS Y MASSÓ 1992. Véase también PÉREZ 1991, 13-14.

<sup>13</sup> CIL I<sup>2</sup> 2271 (=I 1477) + CIL I<sup>3</sup>, p. 1104; CIL II 3434 (= *supp.* 5927) + p. 952.

tos hechos de hormigón. La inscripción ha sido fruto de discusión bibliográfica entre partidarios de que se trata de los pilares de un muelle (ABASCAL 2002; NOGUERA CELDRÁN 2002; RAMALLO ASENSIO & MARTÍNEZ ANDREU 2010), mientras que otros afirman que alude a una edificación de carácter religioso (BELTRÁN LLORIS 2004; DÍAZ ARIÑO 2004). Sin embargo, la ausencia de datos físicos para estas *pilae et fundamenta* hacen que realizar esta analogía requiera un estudio aparte de la inscripción<sup>14</sup>.

En segundo lugar, para la comprensión del muelle tarraconense que describía Hernández Sanahuja, nos hemos atendido a los vasos didascálicos procedentes de varias ciudades del Imperio que nos muestran la ciudad de *Puteoli* con sus principales edificios (OSTROW 1979). Llamamos la atención del término *pilae* que aparece en todos los ejemplares y que hace referencia a los pilares de éste (SOMMELLA 1980). Este tipo de construcción coincide con los machones que describía Hernández Sanahuja a propósito de los restos localizados en Tarragona. La elección del uso de esta técnica en Tarragona se explicaría debido a su permeabilidad a las corrientes marinas y evitaría así la acumulación de sedimentos, y precisamente la cercanía de la desembocadura del río Francolí hacía que el uso del *opus pilarum* fuera la solución más razonable para evitar la colmatación (ABELLÓ & MASSÓ 1995).

Del mismo modo, otras pinturas y grabados (fig. 3) reproducen el puerto de *Puteoli* con el mismo tipo de técnica constructiva<sup>15</sup>. La construcción de su muelle probablemente se produjo en época augustea (SOMMELLA 1980, 74) aunque parece seguro que fue remodelado bajo Antonino Pío gracias al testimonio de dos inscripciones que mencionan la técnica del *opus pilarum*<sup>16</sup>. En conclusión y en base a paralelos, respecto a la fisonomía del muelle de Tarragona, podemos decir que se trataría una construcción de volteo de bóvedas sobre pilares, cuya aplicación en época romana tenemos bien documentada gracias a la descripción de Vitrubio (Vitr. 5.12; 2. 6. 1).

Respecto a la utilización de *opus caementicium*, debemos tener en cuenta los recientes estudios arqueométricos que ha llevado a cabo el equipo ROMACONS<sup>17</sup> para datar el *opus caementicium*, que

modifican la fecha de aparición de esta técnica. Tradicionalmente se ha considerado que la primera construcción terrestre con el uso de esta técnica fue la *Porticus Aemilia* el 174 aC. (RUIZ DE ARBULO & MAR 1993, 215), pero una revisión de la bibliografía afirma que las primeras construcciones con *opus caementicium* se ubican en la Campania para la construcción de muros y bóvedas, siendo los monumentos más representativos las termas de *Stabiae* del II aC. y las de Cumas datadas el 180 aC.; mientras que en Hispania el ejemplo más antiguo lo encontramos en las murallas de Ampurias, datadas a finales del siglo II aC. (RUIZ DE ARBULO & MAR 1993, 215-216). Pero en lo que concierne al uso del cemento en contextos hidráulicos, sabemos que los primeros usos se ubican en la zona de los Campos Flégreos por la abundancia de la puzolana, en una cronología del último cuarto del siglo II aC. (BRANDON *et al.* 2008). De forma tradicional se creía que la primera estructura marítima conservada con esta técnica eran las *pilae* de Cosa, datadas a finales del siglo II y en la mitad del I aC. (GIANFROTTA 2011, 188). Sin embargo, los estudios de ROMACONS de los últimos años han revisado los datos y mediante técnicas de análisis con C14 se ha comprobado que las *pilae* de Cosa fueron realizadas entre el 57 y el 33 aC. (GIANFROTTA 2011, 188). Este hecho hace que sea necesaria una revisión y un estudio en profundidad de los nuevos datos así como de la cronología de los principales puertos de los Campos Flégreos, plenamente debatidos por Gazda y McCann (GAZDA 2008; MCCANN 2008).

A modo de conclusión, si tenemos en cuenta todos estos datos, podemos establecer dos posibles hipótesis para la datación del muelle tarraconense. Por una parte, la tradicional (PÉREZ 1991; OTIÑA & RUIZ DE ARBULO 2000; RUIZ DE ARBULO 2001), que por analogía a la inscripción cartagenera y a otras representaciones del muelle de *Puteoli*, situaría la existencia de un auténtico puerto construido entre finales del siglo II o inicios del I aC. en el contexto bélico y posterior llegada de los romanos a la península, que remodelarían el puerto para establecer los barcos de las tropas (el *epíneion* de Polibio). La otra posibilidad sería la existencia de un puerto natural, quizás ampliado con algunas estructuras

<sup>14</sup> Para un estudio detallado de la inscripción, véase DÍAZ ARIÑO 2008; ABASCAL & RAMALLO ASENSIO 1997.

<sup>15</sup> Véase por ejemplo el grabado de BELLORI (1673) o el fresco conservado en Stabia.

<sup>16</sup> CIL X, 1640 = ILS 336 y CIL X, 1641, p. 1008.

<sup>17</sup> El grupo ROMACONS (Roman Maritime Concrete Study) nació en 2001 para estudiar el desarrollo y aplicación del cemento romano en escenarios marítimos. El proyecto investiga la preparación del material, las propiedades físicas y la naturaleza de su emplazamiento. Mediante la extracción de núcleos del material, se analizan las muestras para determinar su cronología y técnica constructiva. Entre otros, han estudiado los antiguos puertos de Anzio, Cosa, Santa Liberata, Brindisi, Caesarea o Alejandría (OLESON *et al.* 2004).

de muelles y atarazanas de madera, que bien con la llegada de Augusto o años posteriores se vería monumentalizado y dotado con las infraestructuras propias de un puerto comercial (GARCÍA *et al.* 2003), identificable, quizá, con el *portus* contemporáneo a Livio. Esta hipótesis se vería respaldada por esta necesaria revisión de los datos cronológicos del *opus caementicium* en Cosa (Gianfrotta 2011, 189), ya que si en esta ciudad se comenzó a usar esta técnica en la segunda mitad del siglo I a.C., es difícil pensar que para la misma cronología o periodos anteriores hubiera existido una construcción de *opus pilarum* en Tarraco.

A falta de más datos arqueológicos, la revisión de las fuentes escritas y de la documentación arqueológica e historiográfica relativa a Tarragona, junto con el estudio comparativo que ofrecen los paralelos mediterráneos permitirá definir mejor la imagen del puerto romano de Tarragona, una infraestructura potente y necesaria para el desarrollo económico y político de la capital provincial.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABASCAL, J. M. (2002). “La fecha de la promoción colonial de Carthago Noua y sus repercusiones edilicias”, *Mastia* 1, p. 21-44.
- ABASCAL, J. M.; RAMALLO, S. F. (1997). *La Ciudad de Carthago Nova: la documentación epigráfica*, Murcia, Universidad de Murcia.
- ABELLÓ, A.; MASSÓ, J. (1995). “Les condicions portuàries de Tàrraco”, *Drassana. Revista del Museu Marítim* 3, p. 16-25.
- ADSERIAS, M.; BURÉS, L.; MIRÓ, M. T.; RAMON, E. (1993). “L’assentament pre-romà de Tarragona”, *Revista d’Arqueologia de Ponent* 3, p. 177-227.
- ADSERIAS, M.; POCIÑA, C.; REMOLÀ, J. A. (2000). “L’hàbitat suburbà portuari de l’antiga Tàrraco. Excavacions al sector afectat pel PERI 2 (Jaume I – Tabacalera)”, en RUIZ DE ARBULO, J. (ed), *Tàrraco 99: Arqueologia d’una capital provincial romana*, Tarragona, El Mèdol, p. 137-152.
- ALEMANY, J.; BLAY, J.; ROQUER, S. (1986). *Port de Tarragona. Història i actualitat*, Barcelona, L’Avenç.
- BEA CASTAÑO, D. (2008). “El port romà de Tarraco, aportacions historiogràfiques i noves interpretacions. La intervenció arqueològica als solars de l’UA 15 de Tarragona (Tarragonès)”, *Citerior: arqueologia i ciències de l’Antiguitat. Ports marítims i ports fluvials: la navegació a l’entorn del nord-oest mediterrani durant l’antiguitat* 4, p. 149-185.
- BELLORI, G.; PIETRO & MASSIMO, C. C. (1673). *Fragmenta Vestigii Veteris Romae*, Roma: Corvus, <<http://reader.digitale-sammlungen.de>> [Consulta: 28 Septiembre 2014].
- BELTRÁN LLORIS, F. (2004). “Libertos y cultura epigráfica en la Hispania republicana”, en MARCO, F.; PINA, F.; REMESAL, J. (ed.), *Vivir en tierra extraña: emigración e integración cultural en el mundo antiguo*, Instrumenta, Barcelona, Universitat de Barcelona, p. 151-175.
- BLACKMANN, D. (1982a). “Ancient harbours in the Mediterranean. Part 1”, *International Journal of Nautical Archaeology* 2, p. 79-104.
- BLACKMANN, D. (1982b). “Ancient harbours in the Mediterranean. Part 2”, *International Journal of Nautical Archaeology* 3, p. 185-211.
- BRANDON, C. J.; HOHLFELDER, R. L.; OLESON, J. P. (2008). “The Concrete Construction of the Roman Harbours of Baiae and Portus Iulius, Italy: The ROMACONS 2006 field season”, *International Journal of Nautical Archaeology* 37(2), p. 374-379.
- DÍAZ ARIÑO, B. (2004). “Heisce Magistreis. Aproximación a los collegia de la Hispania republicana a través de sus paralelos italianos y delios”, *Gerión* 22, p. 447-478.
- DÍAZ ARIÑO, B. (2008). *Epigrafía latina republicana de Hispania*, Barcelona, Universitat de Barcelona.
- GARCÍA, M.; DÍAZ, M.; MACIAS, J. M.; POCIÑA, C. (2003). “Les termes públiques de Tàrraco i la monumentalització de la façana marítima de la ciutat”, *Tribuna d’Arqueologia*, p. 67-79.
- GAZDA, E. K. (2008). “Cosa’s Hydraulic Concrete: Towards a Revised Chronology”, en *The Maritime World of Ancient Rome. Memoirs of the American Academy in Rome*, Supplementary Volumes, Rome, American Academy in Rome, p. 265-290.
- GIANFROTTA, P. (2011). “Comments Concerning Recent Fieldwork on Roman Maritime Concrete”, *International Journal of Nautical Archaeology* 40, p. 188-193.
- GISBERT BEL, M. (2012). *Els presos i el port de Tarragona: història de 92 anys de treballs forçats (1792-1884)*, Tarragona, Centre d’Estudis Marítims i Activitats del Port de Tarragona.
- DE GUEVARA, A. (1539). *Una década de Césares. Las vidas de diez emperadores romanos que imperaron en los tiempos del buen Marco Aurelio*, La vida del Emperador Antonino Pío, edición de BLANCO, E. (ed.) 1994, Madrid: Fundación José Antonio de Castro, <<http://www.filosofia.org/cla/gue/guedc.htm>> [Consulta: 30 Agosto 2014].

- ESTRABÓN, *Geografía*. 1992nd ed., trad. de Meana, M. J.; Piñero, F., Madrid, Biblioteca Clásica Gredos.
- FLAMERIE DE LACHAPELLE, G. (2014). “Note sur le sens de portus et statio dans Dig. 50.16.59”, en FRANCE, J.; NELIS-CLÉMENT, J. (ed.), *La statio. Archéologie d'un lieu de pouvoir dans l'empire romain*, Burdeos, Ausonius, p. 113-116.
- HAMILTON, W. (1776). *Campi Phlegraei. Observations on the Volcanoes of the Two Sicilies*, Londres: Honnold Mudd Library. Special Collections, <<http://ccdl.libraries.claremont.edu/cdm/compoundobject/collection/cpo/id/354>> [Consulta 14 Enero 2015].
- HERNÁNDEZ SANAHUJA, B.; DE TORRES I SEDÓ, J. M. (1867). *El Indicador arqueológico de Tarragona: manual descriptivo de las antigüedades que se conservan en dicha ciudad y sus cercanías, con designación de los puntos donde se encuentran y ruta que debe seguirse para recorrerlos con facilidad*, Tarragona, Impr. de Puigrubí y Arís.
- HERNÁNDEZ SANAHUJA, B. (1859). *Historia del puerto de Tarragona desde su origen hasta nuestros días*, Tarragona, Imprenta del Diario Mercantil.
- LEHMANN HARTLEBEN, K. (1923). *Die antiken Hafenanlagen des Mittelmeeres. Beiträge zur Geschichte des Städtebaues im Altertum*, Leipzig, Dieterichse Verlagsbuchhandlung.
- LE ROUX, P. (2014). “Les provinces ibériques romaines et la question de la statio”, en FRANCE, J.; NELIS-CLÉMENT, J. (ed.), *La statio. Archéologie d'un lieu de pouvoir dans l'empire romain*, Burdeos, Ausonius, p. 279-287.
- LIVIO, T. *Ab urbe condita*. 1952 ed., trad. de Segura, S., Madrid, Gredos.
- MACIAS, J. M.; REMOLÀ, J. A. (2005). “El port de Tarraco a l'Antiguitat Tardana”, en *VI Reunión d'Arqueologia Cristiana Hispànica*, València 2003, Barcelona, p. 175-185.
- MAURO, C. M. (2014). “ΑΙΜΕΝΕΣ griegos: Estrategias para el estudio de los puertos. Desde los puertos naturales hacia las grandes obras portuarias (siglo VIII aC. - 479 aC.)”, *Antesteria. Debates de Historia Antigua* 3, p. 9-21.
- MCCANN, A. M. (2008). “Response to Cosas Hydraulic Concrete: Towards a Revised Chronology by E. K. Gazda”, en *The Maritime World of Ancient Rome. Memoirs of the American Academy in Rome, Supplementary Volumes*, Rome, American Academy in Rome, p. 291-295.
- MEDAS, S. (2008). *Lo Stadiasmo o Periplo del Mare Grande e la navigazione antica: commento nautico al più antico testo portolanico attualmente noto*, Madrid, Publicaciones Universidad Complutense de Madrid.
- MORERA Y LLAURADÓ, E. (1894). *Tarragona antigua y moderna: descripción histórico-arqueológica de todos sus monumentos y edificios públicos, civiles, eclesiásticos y militares y guía para su fácil visita, examen é inspección*, Tarragona, Establecimiento Tipográfico de F. Arís é Hijo.
- NAGY, G. (2010). *Homer the preclassic*, Berkeley, California Press.
- NOGUERA CELDRÁN, J. M. (2002). «Carthago Nova: una metrópoli hispana del Mediterráneo occidental», en ABASCAL, J. M.; NOGUERA, J. M.; NAVARRO, F. J. (ed.), *Cartagena romana: historia y epigrafía*, Murcia, p. 49-87.
- OLESON, J. P.; BRANDON, C.; CUCITORE, R.; GOTTI, E.; HOHLFELDER, R. L. (2004). “The ROMACONS Project: a Contribution to the Historical and Engineering Analysis of Hydraulic Concrete in Roman Maritime Structures”, *International Journal of Nautical Archaeology* 33(2), p. 199-229.
- OSTROW, S. E. (1979). “The topography of Puteoli and Baiae on the eight glass flasks”, Nápoles.
- OTIÑA, P.; RUIZ DE ARBULO, J. (2000). “De Cese a Tàrraco. Evidencias y reflexiones sobre la Tarragona ibérica y el proceso de romanización”, *Empúries* 52, p. 107-136.
- PÉREZ, W. (1991). “Hernández Sanahuja y el puerto romano de Tarragona”, *Butlletí arqueològic dedicat a B. Hernández Sanahuja*, p. 6-17.
- PERICAY FERRIOL, P. (1952). *Tarraco: historia y mito*, Tarragona, Real Sociedad Arqueológica Tarraconense.
- PONS D'ICART, L. (1572). *Libro de las grandezas y cosas memorables de la metropolitana insigne y famosa ciudad de Tarragona*, 1981 ed., Tarragona, Llibreria Guardias.
- RAMALLO ASENSIO, S. F.; MARTÍNEZ ANDREU, M. (2010). “El puerto de Carthago Nova: eje de vertebración de la actividad comercial en el sureste de la Península Ibérica”, *Bollettino di Archeologia on line I*, Vol. speciale, p. 141-159.
- REMOLÀ, J. A.; POCIÑA, C. (2001). “Nuevas aportaciones al conocimiento del puerto de Tarraco (Hispania Tarraconensis)”, *Saguntum* 33, p. 85-96.
- ROUGÉ, J. (1966). *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain*, Paris, École Pratique des Hautes Études.
- RUIZ DE ARBULO, J. (2001). “Eratóstenes, Artemidoro y el puerto de Tàrraco. Razones de una polémica”, *Revista d'Arqueologia de Ponent* 11-12, p. 87-107.
- RUIZ DE ARBULO, J.; MAR, R. (1993). *Ampurias Romana. Historia, Arquitectura y Arqueología*, Sabadell, Editorial AUSA.

- SCHULTEN, A. (1948). *Tarraco*, Barcelona, Bosch.
- SOBERANAS LLEÓ, A.; MASSÓ CARBALLIDO, M.-J. (1992). *Bibliografia impresa de Bonaventura Hernández Sanahuja*, Tarragona, Diputació de Tarragona.
- SOMMELLA, P. (1980). *Forma e urbanistica di Pozzuoli romana*, Napoli, Azienda Autonoma di Soggiorno, Cura e Turismo di Pozzuoli.
- SUIDAS, *Suidae Lexicon, Graece & Latine*, 1705 ed., trad. de Portus, A.; Kusterus, L.; Boston, John Adams Library.
- TERRADO, P. (en prensa). “Antoní Pius i la falsa remodelació del port de Tarraco: la transmissió d’un error”, *Butlletí Arqueològic* 34-35.