

PYRENAE, Número Especial 50è Aniversari (2015) ISSN: 0079-8215 EISSN: 2339-9171 (p. 245-275)

© J. Remesal, A. Aguilera, M. García, D.J. Martín-Arroyo, J. Pérez, V. Revilla, 2015 – CC BY-NC-ND

REVISTA DE PREHISTÒRIA I ANTIGUITAT DE LA MEDITERRÀNIA OCCIDENTAL

JOURNAL OF WESTERN MEDITERRANEAN PREHISTORY AND ANTIQUITY

DOI: 10.1344/Pyrenae2015.SpecialNumber.1.6

Centro para el Estudio de la Interdependencia Provincial en la Antigüedad Clásica (CEIPAC)

JOSÉ REMESAL RODRÍGUEZ, ANTONIO AGUILERA MARTÍN,
MANEL GARCÍA SÁNCHEZ, DANIEL JESÚS MARTÍN-ARROYO SÁNCHEZ,
JORDI PÉREZ GONZÁLEZ Y VÍCTOR REVILLA CALVO

CEIPAC / Centro para el Estudio de la Interdependencia Provincial en la Antigüedad Clásica, Universitat de Barcelona
<http://ceipac.ub.edu>



1. Nota introductoria

En 1988 se creó, por primera vez, una cátedra de Historia Antigua en la Cataluña postguerra civil. La cátedra de Historia Antigua había sido asociada a la de Prehistoria, regida por el profesor. D. Joan Maluquer de Montes i Nicolau, quien no aprovechó la oportunidad de dividir ambas cátedras en el momento, en el que tanto la asignatura de Prehistoria como la de Historia Antigua se convirtieron en dos materias troncales en los planes de estudio.

Cuando en 1988 obtuve la Cátedra de Historia Antigua me encontraba ante un apasionante reto: hacer presentes los estudios de Historia Antigua en la Universidad de Barcelona. La primera dificultad fue bibliográfica. En nuestra biblioteca de departamento, bien dotada en otros campos, no había los más elementales instrumentos para el desarrollo de nuestros estudios. Por no haber, no había ni siquiera la edición catalana de clásicos latinos y griegos de la colección Bernat Metge. La otra dificultad era el escaso conocimiento de lenguas extranjeras que tenían los alumnos y, en relación con ello, su interés limitado por temas alejados de nuestro espacio inmediato.

Sin embargo, a pesar de esa «fase oscura» entre la partida de Bosch Gimpera y el establecimiento de la Cátedra de Historia Antigua en 1988, la Universidad de Barcelona siguió editando un proyecto que había sido clave para el desarrollo de la Historia Antigua en España: la edición de las *Fontes Hispaniae Antiquae*, obra aún inconclusa.¹

Ya en el curso 1988-1989 organicé un seminario sobre epigrafía anfórica que está en el origen de una cantera de investigadores: A. Aguilera, P. Berni, C. Carreras y V. Revilla. Con ellos iniciamos las excavaciones en el Monte Testaccio en septiembre de 1989.

Al llegar a Barcelona vinculé a nuestra universidad un proyecto que financiaba el Bodendenkmalamt de Baden-Württemberg: el establecimiento del «corpus de los sellos en ánforas» hallados en dicha región.

Tuve la fortuna de que dos de mis primeros alumnos, Antonio Aguilera y Piero Berni, tuvieran ya unos sólidos conocimientos informáticos.² Ellos supieron dar forma a nuestra base de datos de epigrafía anfórica, que partía de la experiencia que yo había acumulado viendo el nacimiento de la base de epigrafía creada en Heidelberg por el profesor Géza Alföldy. En 1995 poníamos nuestra base de datos a disposición pública a través de Internet. En aquella fecha nuestra universidad aún no tenía conexión a Internet y la colocamos en red a través de otra institución. Nuestra web, que ahora cumple 20 años, es una de las primeras cuatrocientas mil páginas web del mundo. En 1993 iniciábamos la edición de la colección *Instrumenta*.

A lo largo de estos años hemos desarrollado numerosos proyectos, de los que daremos cuenta a continuación. La labor constante del CEIPAC ha obtenido numerosas recompensas, muchas de ellas traducidas en honores que he recibido personalmente, pero que no hubiese alcanzado sin el esfuerzo de cuantos han participado en la tarea de mantener, durante más de veinticinco años, un ideal humano y científico. Recientemente, hemos obtenido un proyecto Advanced Grant del European Research Council: *Production and Distribution of Food during the Roman Empire. Economic and political Dynamics* (ERC-2013-ADG 340828), que constituye un reconocimiento internacional a tanto esfuerzo. [J.R.]

1. La idea de editar las *Fontes Hispaniae Antiquae* fue de P. Bosch Gimpera y Adolf Schulten, que publicó el primer volumen, *Avieni ora maritima (Periplus Massiliensis saec. VI A.C.) adiunctis ceteris testimoniis anno 500 a.C. antiquioribus*, con comentarios en latín, en 1922. El segundo volumen se publicó en 1925; el tercero, en 1935; el cuarto, en 1937; el quinto, en 1940; el noveno, en 1947; el sexto, en 1952; el octavo, en 1959, y el séptimo, en 1987. En 1955 se volvió a reeditar el primer volumen, esta vez con los comentarios en español. La cabecera del proyecto está ahora a nombre de A. Schulten y L. Pericot. Los volúmenes I a VI son obra de Schulten, el VIII y el IX de Roberto Grosse; el VII, y último editado, es obra de Virgilio Bejarano. Los editores de los tres primeros volúmenes fueron Schulten y Bosch Gimpera; en el cuarto volumen se asocia L. Pericot; los volúmenes quinto, sexto y noveno aparecen a nombre de Schulten y Pericot; del volumen octavo lo fueron Schulten, Pericot y L. Rubio; en el volumen séptimo aparecen como responsables del proyecto Schulten y Maluquer de Motes, aunque Schulten había muerto en Erlangen el 19 de marzo de 1960. Afirma Maluquer que con el volumen séptimo se concluía el plan propuesto (prólogo, p. XIII), pero no es así. Estaba previsto un volumen sobre fuentes árabes relativas al mundo antiguo, uno sobre las inscripciones recogidas en los otros volúmenes, y otros volúmenes de índices.
2. A. Aguilera y P. Berni fueron los primeros becarios del aula de informática de nuestra facultad, ellos iniciaron a muchos profesores y alumnos en el uso de las herramientas informáticas.

2. ¿Qué es el CEIPAC?

El autodenominado Centro para el Estudio de la Interdependencia Provincial en la Antigüedad Clásica (CEIPAC) nace de las ideas desarrolladas durante mi estancia en Heidelberg como becario de la Alexander von Humboldt-Stiftung. Acudí a dicha universidad con un proyecto con el que pretendía profundizar en los conocimientos sobre administración romana, para completar mis estudios sobre la producción y comercio de aceite de oliva bético durante el Imperio romano.

Mis viajes por Alemania me permitieron conocer mucho material inédito relativo a las ánforas olearias béticas. B. Heukemes me animó a hacer un estudio de estos materiales. La idea, gracias a la ayuda del profesor Géza Alföldy, fue presentada al profesor H. Schönberger, entonces director de la *Römisch-Germanische Kommission*, que la acogió y me facilitó la posibilidad de hacer un estudio piloto sobre algunos yacimientos (Remesal Rodríguez, 1986). La abundante presencia de ánforas oleícolas béticas en los campamentos militares romanos de *Germania* me llevó al estudio de la organización del abastecimiento militar. Hasta entonces la opinión común era que cada unidad militar se abastecía autónomamente y que era responsabilidad del *praefectus castrorum* ocuparse del abastecimiento. Mis estudios me llevaron a proponer que un ejército dislocado en tan amplias fronteras, como fueron las del Imperio romano, necesitaba de un sistema logístico centralizado. Por ello defendí que la *annona militaris* debió existir ya desde época augustea. Esta idea novedosa dio pie a una amplia discusión sobre la organización administrativa del Imperio romano y sobre el control del estado romano de los recursos alimentarios necesarios para abastecer tanto al ejército como a la ciudad de Roma. Esta idea se ha convertido hoy, para muchos, en *communis opinio*, aunque sigue siendo base de la discusión de la investigación internacional sobre el tema.

El conocimiento del material anfórico hallado en *Germania* me permitió discernir que, sobre todo, eran materiales de origen hispano y galo, siendo muy escasos los productos llegados desde otras regiones del Imperio. Ello me llevó al desarrollo de la idea de «interdependencia» de las provincias romanas. Es decir, estudiar qué productos de qué regiones del Imperio se difunden por otras, qué papel pudo tener el estado romano en el establecimiento de estas relaciones y qué consecuencia tuvo este hecho en la evolución política del Imperio romano.

El estudio de estas ideas constituye el punto de partida del CEIPAC. Para ello, aprovechando las nuevas técnicas informáticas, creamos la base de datos de epigrafía anfórica, que hoy dispone de casi 40.000 registros y casi un millón de datos. Si bien gran parte de los esfuerzos del CEIPAC han ido dirigidos en esta dirección, hemos ayudado y potenciado otras investigaciones, manteniendo el lema de la Universidad de Heidelberg: *semper apertus*.

Tres productos básicos de la dieta mediterránea —el vino, el aceite y las conservas de pescado— se difundieron a través de envases cerámicos: las ánforas. *Hispania* fue una región productora y exportadora de dichos productos. El estudio de la producción de ánforas y su distribución por todo el Imperio romano constituye la línea fundamental de nuestra

investigación. Las ánforas, como nuestras actuales botellas, llevaban una serie de informaciones escritas antes de la cochura del vaso: sellos impresos y grafitos. En el momento de su exportación se escribía sobre ellas, a modo de nuestras modernas etiquetas, una serie de informaciones, sobre el producto, su calidad, su procedencia, así como sobre los personajes vinculados al comercio de las ánforas y algunas notas de carácter aduanero y fiscal.

Entre las ánforas producidas en *Hispania* el tipo mejor conocido es el definido como Dressel 20, en las que se envasó el aceite bético. Este producto aporta un caso paradigmático para el estudio general de las ánforas: primero, porque conocemos bien su área de producción (el valle del Guadalquivir, en la antigua *Baetica*); segundo, porque las ánforas que lo envasaban eran las más frecuentemente selladas; tercero, este producto se difundió y consumió de manera generalizada, sobre todo en la parte occidental del Imperio romano; finalmente, porque disponemos del Monte Testaccio, en Roma, constituido por los restos de millones de ánforas de los que, aproximadamente, el 85 % corresponde a ánforas olearias béticas. En el Testaccio se han conservado las «etiquetas» escritas sobre el barro, hecho poco frecuente en el resto de los yacimientos arqueológicos. Por todas estas razones, el estudio de la producción y el comercio del aceite bético constituye uno de los puntos fuertes de nuestra investigación.

Hace años propuse que para el desarrollo de los estudios sobre la antigüedad en las universidades españolas eran necesarios tres pasos: primero, enviar a jóvenes a estudiar en el extranjero en universidades en las que el estudio del mundo antiguo estuviera más desarrollado; segundo, integrarnos en proyectos internacionales, para conocer y participar en los procesos de investigación internacional; en tercer lugar, ser capaces de crear proyectos nuevos de alcance internacional (Remesal Rodríguez *et al.*, 1991). Los dos primeros estadios se han desarrollado en los últimos años. La investigación propuesta y desarrollada por el CEIPAC ha alcanzado el tercer nivel señalado. El CEIPAC ha sido el punto de encuentro de muchos jóvenes estudiantes, que han colaborado en nuestras tareas. Unos continuaron en el mundo universitario, otros muchos tuvieron la oportunidad de aprender cómo se investiga y, por lo que cuentan y por el afecto que siguen demostrando al grupo, parece que fue una experiencia positiva para ellos. [J.R.]

3. Los proyectos CEIPAC

3.1. Base de datos del CEIPAC

Epigrafía anfórica latina

En 1989, el mismo año de la fundación del CEIPAC, se creó una base de datos epigráfica cuya finalidad era atesorar todas las inscripciones sobre *instrumentum domesticum* (ánforas, ladrillos, morteros, etc.) del Imperio romano (Aguilera Martín y Berni Millet, 1991;

Fig. 1. Página inicial de la página web del CEIPAC: <http://ceipac.ub.edu>.

Remesal Rodríguez, Berni Millet y Aguilera Martín, 2008). La base fue iniciada en fichas de papel muchos años antes por Remesal, siguiendo el modelo descriptivo creado para catalogar la epigrafía anfórica recogida en Alemania. Durante la primera mitad de los años noventa se creó nuestra primera base de datos informática, que funcionaba con un gestor de bases de datos de IBM y que solo podía consultarse localmente. Fue a partir de 1995, con el desarrollo de Internet y las posibilidades de acceso a la información que esta nueva herramienta ofrecía desde cualquier punto del mundo, que se creó la página web del CEIPAC y poco más tarde la base de datos fue migrada hacia un sistema en línea, que es el que actualmente utilizamos (fig. 1). La intención de la base de datos es facilitar el estudio de las relaciones comerciales entre las distintas provincias que componían el Imperio romano; también, servir para proporcionar información sobre la estructura del comercio y de las personas implicadas en él: *negotiatores*, *navicularii*, *mercatores*, *diffusores*, etc.

A día de hoy, este banco de datos cuenta con cerca de 40.000 registros, correspondientes a la información epigráfica proporcionada por otros tantos objetos, sobre todo ánforas. De momento, en la base de datos se reúnen sobre todo los sellos, las inscripciones pintadas (*tituli picti*) y los grafitos escritos en ánforas encontradas en todo el Imperio. Cada uno de estos campos se refieren a aspectos distintos: los sellos y grafitos *ante-cocturam* están rela-

cionados con el ámbito de la producción tanto del ánfora como de su contenido (Remesal Rodríguez, 1994); los *tituli picti* están relacionados con el ámbito de la comercialización y la fiscalidad del producto; finalmente, los grafitos *post-cocturam* con el mundo del consumo del producto o de la reutilización del ánfora.

Especialmente rica es la información recogida en Gran Bretaña, Alemania, Holanda y Roma. También se está avanzando en la recopilación de información procedente de Francia, Suiza, Austria, España, Portugal, el resto de Italia y el norte de África. La rica información proporcionada por esta epigrafía (especialmente las dataciones consulares que puedan aparecer en los *tituli picti*) permite precisar la cronología exacta de muchos recipientes, lo que a su vez consiente, por comparación con las mismas tipologías anfóricas desprovistas de inscripciones, datar estas últimas de manera mucho más precisa. El *corpus* del CEIPAC es, por tanto, un instrumento de trabajo de primer orden, necesario para otros historiadores y arqueólogos de toda Europa.

La constitución de este fichero ya permite el estudio de las estructuras de producción y circulación de algunos de los productos básicos de la alimentación romana: el aceite, el vino y las salazones de pescado. Este banco de datos permite intentar una síntesis global sobre las relaciones políticas y socioeconómicas que vinculan entre sí las diferentes provincias romanas y el centro de poder dentro de un único sistema. Igualmente estos estudios de interdependencia entre provincias permiten plantear las formas y las velocidades de romanización de los territorios integrados en la construcción política romana, así como los mecanismos que utilizó Roma en este proceso.

Hemos organizado la base mediante un sistema relacional en el que se han creado cuatro tablas o fichas: objeto, sellos, *tituli picti*, grafitos. La tabla «objeto» relaciona las otras tablas relativas a una determinada ánfora. Un amplio sistema de «búsquedas» permite trabajar sobre los documentos. La base está dotada de un «sistema de autoaprendizaje» que permite, a cualquier investigador, desde cualquier lugar del mundo, aprender las técnicas de trabajo y de función de la epigrafía anfórica, para poder incluir nuevos datos en la base. La intención era, pues, crear una amplia red internacional de colaboradores bajo el patrocinio de la Union Académique Internationale.

En este sentido, la base de datos tiene dos objetivos principales, que a su vez están relacionados:

1) Primero: conseguir un sistema de gestión virtual y corporativa, donde el trabajo no tenga límites ni temporales ni espaciales. La virtualidad del sistema se ha conseguido estableciendo un servidor web al que se puede acceder desde cualquier parte del mundo sin importar el día o la hora. La corporatividad del sistema se ha conseguido permitiendo que la base de datos se nutra de información desde diversas partes del mundo al unísono. Para ello hemos intentado contar con los mejores especialistas en cada tipo anfórico, ofreciendo la oportunidad de pertenecer al proyecto a todos aquellos que se han destacado por sus trabajos en dicha epigrafía. Para gestionar el trabajo de los diversos especialistas, la base de datos ofrece cuatro perfiles de usuario:

El primer perfil es el de *supervisor*. La figura del supervisor es la de un investigador experto en un aspecto concreto de la epigrafía anfórica. Las funciones del supervisor son las de crear y coordinar un grupo de trabajo para el procesado de la información epigráfica sobre un tema concreto, normalmente sobre un tipo anfórico determinado. También el supervisor tiene acceso a modificar algunas informaciones sobre la tipología anfórica de la que es especialista o a crear o modificar los diversos diccionarios prosopográficos que están previstos para el futuro de la base de datos. En definitiva, cada supervisor es el responsable de dirigir el debate sobre las cuestiones epigráficas o tipológicas que conlleva el estudio de un determinado tipo de ánfora, además de contribuir a refinar la usabilidad de la aplicación informática, pues entre sus funciones también está la de dar el visto bueno y depurar la información trabajada por los colaboradores.

El segundo perfil es el de *colaborador*. Su perfil se acomoda al de todo investigador que quiera participar en el acopio de la base de datos mediante la aplicación virtual. El colaborador tiene acceso a todos los datos, herramientas y recursos metodológicos para realizar su trabajo, pero no los puede modificar directamente, pues su juicio sobre un determinado criterio debe pasar el examen del supervisor correspondiente para poder ser aceptado.

El tercer perfil es el de *invitado*; para ser invitado únicamente es necesario dirigirse al CEIPAC y solicitar un *password* de acceso a la base de datos. El perfil de invitado es el de un investigador que tiene acceso a la consulta de todo el volumen de datos epigráficos; es el caso, por ejemplo, de un arqueólogo que necesita datar un estrato a partir de la información contenida en la base de datos o de un investigador que necesita información para estudiar y publicar sus inscripciones. Sin embargo, no tiene acceso a los recursos ni a la documentación de vaciado. Si el invitado decide participar en el proyecto y resuelve incorporarse y formar parte del grupo que trabaja en el mismo, su perfil cambiará inmediatamente al de colaborador o al de supervisor, según los méritos adquiridos con anterioridad.

Finalmente, existe un cuarto perfil: *anónimo*. Se ha creado con la intención de que cualquier internauta pueda acceder a un ejemplo de la base de datos. Tiene a su disposición algunas herramientas de búsqueda, pero sus consultas se realizan siempre sobre un volumen limitado de datos de muestra.

En la actualidad hay 1017 usuarios de todo el mundo, repartidos entre los tres primeros perfiles de trabajo que proporciona la base de datos: supervisor, colaborador e invitado.

2) Segundo: la creación de un estándar de referencia para todos los estudios relacionados con la epigrafía anfórica. La corporatividad mencionada anteriormente es la que nos permite implementar este segundo objetivo, que en efecto pretende la creación de un espacio común de investigación para la élite científica en la materia. De este modo se puede crear un sistema de documentación a partir de las ideas y propuestas comunes de todos los investigadores asociados, de manera que se cree un estándar de referencia para nuestros estudios. Este espacio común permite que la documentación, los recursos y la

metodología para gestionar la base de datos se conviertan en las herramientas didácticas que formen a nuevos investigadores.

La documentación de soporte sobre el uso del sistema y la interfaz se han traducido en gran parte a otros idiomas: de momento la base de datos utiliza español, catalán, inglés y francés, y se está traduciendo al alemán y al italiano. También se ha invertido un gran esfuerzo en desarrollar un espacio metodológico virtual corporativo donde los colaboradores puedan consultar la documentación necesaria para saber cómo vaciar la epigrafía contenida en las diferentes referencias bibliográficas.

El sistema de documentación dispone también de dos *FAQ's*, las preguntas más frecuentes que tienen los visitantes de un sitio web; en la primera se explica con claridad cómo digitalizar y tratar las imágenes (tanto fotos como dibujos) de los diferentes objetos (básicamente ánforas) y epigrafía (sellos, *tituli* y grafitos) que constituyen la base de datos. De esta manera se pretende homogeneizar la calidad y el formato de las imágenes de la base de datos. En la segunda, se explica cómo se debe vaciar el contenido epigráfico de una publicación; en esta *FAQ* también se explican otros aspectos; por ejemplo, cómo consultar la base de datos bibliográfica para comprobar que la publicación que se quiere vaciar no ha sido ya trabajada por otro colaborador, la forma en la que se debe pedir al webmáster el alta de una nueva publicación o cómo se debe planificar el trabajo de vaciado propiamente dicho de la epigrafía contenida en dicha publicación. Finalmente, tras el control de calidad de los datos añadidos por el colaborador, el supervisor dará el visto bueno para que los nuevos datos puedan entrar a formar parte de la base. Estos datos, cuando sean consultados a través de Internet, aparecerán siempre indicando el colaborador-investigador que introdujo el dato y el supervisor que controló su calidad. Con ello se consiguen dos objetivos: que el trabajo de cada uno se vea reflejado en la base de datos y que la calidad de cada dato introducido tenga un responsable claramente definido.

Además de las *FAQ's*, la base de datos también dispone de un área de descarga. Actualmente hay dos archivos descargables que sirven al colaborador en su trabajo de vaciado. El primer archivo, en formato MS Excel, es una plantilla que viene dotada de las tablas de códigos necesarias para que el colaborador pueda vaciar con facilidad la bibliografía seleccionada con anterioridad. El segundo, es un archivo-plantilla en Adobe Photoshop que permite al colaborador trabajar los dibujos o las fotografías de la epigrafía que se quiere vaciar con el estándar de calidad requerido en la base de datos. Finalmente, existe un archivo en formato MS Word que permite a los supervisores la elaboración de la ficha descriptiva de los diferentes tipos de objetos.

3) En la actualidad, con la concesión del proyecto EPNet, la base de datos del CEIPAC está siendo modificada sustancialmente con la idea de permitir un acceso mucho más intuitivo a la misma utilizando una aproximación semántica exhaustiva (Remesal Rodríguez *et al.*, 2014).

Epigrafía anfórica griega

En el marco del proyecto *Corpus des Timbres Amphoriques* de la UAI (proyecto n.º 49C), hemos creado también una base de datos de epigrafía anfórica griega, de próxima publicación en línea. Su objetivo no solo es crear un *corpus* digital que recoja todos los sellos anfóricos griegos editados hasta la fecha, sino también ofrecer, gracias al uso libre de la base (previo registro), un instrumento que posibilite los análisis estadísticos, tipológicos, cronológicos o prosopográficos, así como aquellos aspectos relativos al mundo antiguo que la epigrafía anfórica griega pueda ayudar a iluminar.

La base se articula en cuatro formularios o secciones: una primera, dedicada al «objeto» (tipología anfórica y contexto de descubrimiento —centro de producción, centro de consumo—); una segunda sección denominada «sello» y diseñada específicamente para incluir en ella toda la información sobre los aspectos formales del sello (forma de la matriz, dimensiones...) y de la escritura del mismo (dirección de lectura, tipologías de las letras, símbolos...), la inserción de fotos, calcos y dibujos, contando además con un campo para la transcripción del sello en alfabeto griego con una fuente *unicode*, tanto en la escritura capital que aparece en el sello como en minúsculas y respetando los signos fonéticos, ortográficos y acentos del griego antiguo; un tercer formulario está dedicado al «personaje» o personajes que figuran en los sellos, para los cuales se ha creado un campo referido a la identidad (epónimo, fabricante, *astynomos*, demiurgo, etc.), étnico o patronímico, y otro para la datación; finalmente, una cuarta sección, denominada «bibliografía», tiene como finalidad dar noticia de la publicación del sello en la bibliografía especializada. La creación de un corpus electrónico es también una excelente herramienta de revisión y crítica: la inclusión de material publicado conlleva una nueva evaluación de los hallazgos, pero puede propiciar también la publicación de una enorme cantidad de material que permanece inédito. La base de datos es, además, una herramienta de investigación innovadora, ya que aplica la tecnología a los métodos tradicionales usados en las ciencias de la antigüedad, como la arqueología, la epigrafía y, por último, pero no menos importante, la historia.

Este proyecto fue presentado ante la comunidad científica con motivo de la celebración del *XIV Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae et Latinae* organizado por la AIEGL en Berlín (27-31 de agosto de 2012) y a través de un trabajo publicado en *Epigraphica* (Remesal Rodríguez, Porcheddu y García Sánchez, 2013); si bien la base de datos de epigrafía anfórica griega fue diseñada y verificada originariamente en FileMaker —fundamentalmente con sellos de Rodas, Sinope y Tasos—, en estos momentos se está llevando a cabo su adaptación y asimilación a la base de datos de epigrafía anfórica latina del proyecto sobre *big data*, simulación por ordenador, análisis de datos epigráficos y redes *Production and Distribution of Food during the Roman Empire: Economic and Political Dynamics* (EPNet).

No obstante, estamos plenamente convencidos de que el éxito de nuestro proyecto dependerá en gran medida de las colaboraciones internacionales que se realicen y del intercambio permanente de ideas y experiencias en el análisis, edición y explotación de los sellos anfóricos griegos.



Fig. 2. Vista del Monte Testaccio a inicios del siglo xx.

3.2. Excavaciones en el Monte Testaccio

En 1978, año del centenario de la primera publicación de H. Dressel sobre el Monte Testaccio (Roma), se celebró en Madrid el primer *Congreso internacional sobre Producción y Comercio del Aceite en la Antigüedad* (Madrid, 1978). De aquella reunión surgió la idea de reiniciar las excavaciones en el Monte Testaccio, excavaciones que finalmente se iniciaron en 1989 bajo la dirección del profesor D. José M. Blázquez Martínez. Las excavaciones han sido financiadas tanto por el Ministerio de Cultura como por el Ministerio de Universidades e Investigación. Desde entonces realizamos una campaña anual de excavaciones (Blázquez Martínez, Remesal Rodríguez y Rodríguez Almeida, 1994; Blázquez Martínez y Remesal Rodríguez, 1999, 2001, 2003, 2007, 2010 y e.p.).

El Testaccio es una colina artificial, de casi un kilómetro de perímetro y una altura de 45 m.s.n.m., formada por los restos de millones de ánforas, de las que aproximadamente el 85 % procede de la provincia romana de la Bética, la actual Andalucía. El resto procede, fundamentalmente, de la Bizacena (Túnez) o de la Tripolitania (Libia). Fue Heinrich Dressel quien dio a conocer al mundo científico los materiales del Testaccio (Dressel, 1878; para una visión general del Testaccio y su entorno, véase: Rodríguez Almeida, 1984, y Aguilera Martín, 2002) (figs. 2 y 3).

La peculiaridad de las ánforas del Testaccio es que todas contuvieron aceite; es decir, que era un basurero «especializado». La originalidad de las ánforas olearias béticas es que



Fig. 3. Vista aérea del Monte Testaccio hoy día (según A.M. Ramieri, Roma e il Testaccio tra storia, costume e tutela, en J.M. Blázquez y J. Remesal [eds.], *Estudios sobre el Monte Testaccio (Roma) IV*, Instrumenta 24, 2007, fig. 1).

conllevan una amplísima información epigráfica, que podemos dividir en dos grandes grupos: a) sellos y grafitos impresos en el ánfora antes de su cochura; b) inscripciones pintadas, a modo de nuestras modernas etiquetas, en el momento de la expedición del ánfora (los llamados *tituli picti*).

Conocemos casi un centenar de alfarerías productoras de estas ánforas en el triángulo *Hispalis* (Sevilla), *Corduba* (Córdoba), *Astigi* (Écija), lo que permite conocer el lugar preciso de fabricación de muchas ánforas a través de sus sellos.

Estas ánforas se difundieron extraordinariamente por el occidente del Imperio romano, pero llegaron incluso hasta la India. En cualquier yacimiento arqueológico europeo de época romana encontramos estas ánforas y sus sellos, pero rara vez sus *tituli picti*, desaparecidos a lo largo del tiempo. En el Testaccio encontramos tanto los sellos como los grafitos y las inscripciones pintadas asociadas a estas ánforas. Los *tituli picti* de estas ánforas comportan una amplia información: a) indicación de la tara del vaso; b) nombre de la/s persona/s relacionada/s con el transporte o comercio del ánfora; c) indicación del peso neto del aceite contenido en el ánfora, y d) control aduanero y fiscal en el que figura la confirmación de que el ánfora ha sido pesada y que contiene el neto indicado en la inscripción c; en esta última inscripción también se indican otros aspectos: el distrito fiscal, *conventus*, desde el que se expidió el ánfora; el nombre o la indicación numérica del punto concreto desde el que se expidió el ánfora (en ocasiones); los nombres de los individuos que



Fig. 4. Teoría actual de la constitución del Monte Testaccio (según J.M. Blázquez y J. Remesal, Las campañas de 1991 y 1992, en J.M. Blázquez y J. Remesal [eds.], *Estudios sobre el Monte Testaccio (Roma) II*, Instrumenta 10, 2001, fig. 3).

intervinieron en la operación de control y pesado del ánfora; la fecha en que se expidió el ánfora mediante la indicación de los nombres de los cónsules de aquel año.

La peculiaridad del Testaccio es que solo hay fragmentos de ánforas, sin tierra, de modo que un metro cúbico de excavación representa otro tanto de material arqueológico (fig. 4). En cada campaña nos autolimitamos a excavar entre 12 y 15 m³, de los que obtenemos en torno a dos mil documentos epigráficos.

La excavación del Testaccio tiene dos finalidades:

a) Estudiar y comprender cómo se formó este ingente depósito:

Nuestras excavaciones han permitido un notable avance en ese sentido. Dressel ya entendió que el monte había sido formado de una manera organizada. Rodríguez Almeida, usando los datos de Dressel, propuso que el monte se había formado constituyendo dos depósitos: uno, desde los inicios, en época de Augusto, hasta mediados del s. II dC., que él llamó «plataforma primigenia». Un segundo depósito, al oeste del primero, que llamó

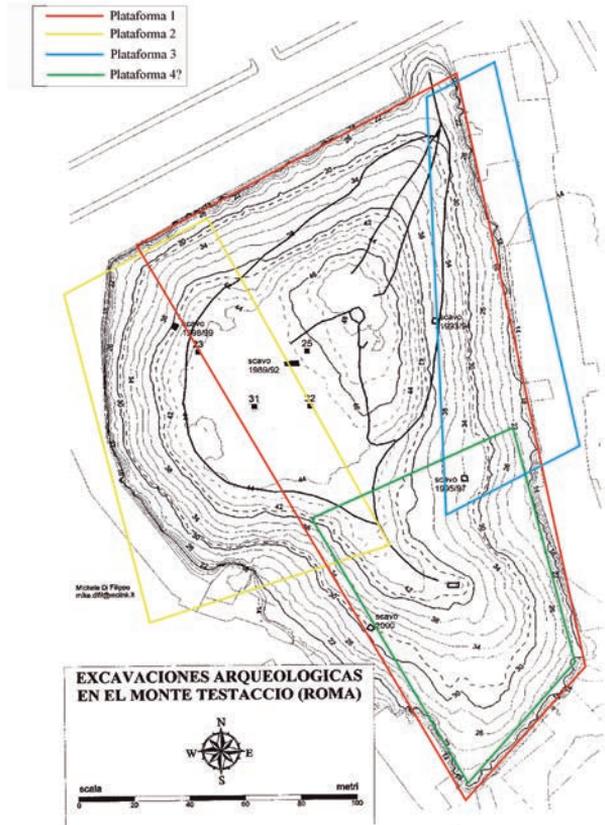


Fig. 5. Disposición del material en el Monte Testaccio.

«plataforma adjunta», formada por materiales desde mediados del s. II d.C. hasta época severiana. Según él, en el costado oriental de la «plataforma primigenia» se había acumulado un pequeño depósito de mediados del s. III d.C. (Rodríguez Almeida, 1984). Nuestras excavaciones han permitido comprobar que lo que Rodríguez Almeida consideraba un pequeño depósito de mediados del s. III d.C. son en realidad los restos de una «tercera plataforma» que, según nuestros datos actuales, empezó a formarse ya en época de Septimio Severo, a principios del siglo III d.C. y que duró hasta mediados de ese siglo ocupando todo el costado oriental de la «plataforma primigenia», plataforma que por los avatares del Testaccio ha desaparecido casi en su totalidad. Probablemente lo que Rodríguez Almeida consideró «plataforma primigenia» fue constituida por dos descargas distintas que se unieron con el tiempo (fig. 5).

Por otra parte, nuestras excavaciones han permitido descubrir una serie de muros, hechos con ánforas, que explican el proceso de formación del monte. El monte creció mediante plataformas escalonadas creando una línea de ánforas a las que se les rompió



Fig. 6. Muro construido con ánforas Dressel 20.

el fondo para rellenarla de otros fragmentos y hacerlas más pesadas. Podemos decir que el Testaccio creció en niveles de $\pm 60-80$ cm de diámetro máximo de las ánforas Dressel 20, después se creó otra línea de ánforas un poco retranqueada con relación a la primera, de modo que se fue creando un talud de unos 45° de inclinación, así el Testaccio creció en forma de pirámide escalonada. Más tarde, en función de las necesidades de espacio se fueron rellenando los escalones formados anteriormente y podemos asegurar que el muro de la figura 6 se inició a principios del s. III dC. sobre una plataforma datada en 179 dC.; el muro fue creciendo y conteniendo materiales hasta el año 221 dC.. Después el escalón formado fue rellenado con materiales de los años 228-230 dC. (fig. 6).

Hoy día podemos decir que los depósitos en el Testaccio se fueron formando de un modo muy ordenado y con una técnica muy depurada, haciendo crecer las plataformas según la lógica del momento; es decir, que no existe una lógica general, sino una lógica en función de las necesidades del momento y nos encontramos depósitos materiales de un mismo año en lugares distintos, lo que nos ayuda a comprender el estado del monte antes de la deposición de esos materiales en un lugar u otro.

b) Obtener nuevos datos epigráficos de épocas diversas. En estos momentos disponemos de documentos entre los años 145 y 161 dC., 174 y 180 dC., 205 y 226 dC., 228 y 230 dC., y 242 y 257 dC. Conocida es la cuestión «ominosa» de la historia antigua: la falta de datos en general y, en particular, la falta de datos seriados. En el Testaccio tenemos miles de datos y, además, fechados con precisión.

De ahí la importancia de este lugar, que nos facilita una información, abundante y precisa, sobre la producción y el comercio de un producto, el aceite de oliva, procedente, en su inmensa mayoría, de una única región. El Testaccio, un vertedero para los romanos, es, para nosotros, el mejor archivo sobre la historia económica del Imperio romano.



Fig. 7. Conjunto epigráfico sobre ánfora Dressel 20.

Además, dado que en el Testaccio podemos datar los sellos, en concomitancia con los *tituli picti*, podemos ofrecer, a la mayoría de los arqueólogos europeos, fechas concretas para los sellos que ellos encuentran en sus excavaciones. En definitiva, los materiales del Testaccio se convierten en un instrumento de datación para multitud de yacimientos europeos. Los materiales béticos del Testaccio, gracias a su abundantísima presencia, permiten avanzar notablemente en los estudios de historia económica. Si unimos la información que contienen los sellos a la de los *tituli picti*, podemos hacer una «microhistoria» de la provincia romana de la Bética, dado que conocemos el lugar preciso de fabricación de muchos de estos sellos y, por tanto, podemos referir toda la información contenida en los *tituli picti* a un lugar concreto de la provincia en un momento determinado, puesto que disponemos de las cronologías absolutas que facilitan las dataciones consulares. Además, estudiando la estructura interna de estos *tituli picti* y su evolución cronológica, podemos estudiar la evolución del sistema administrativo romano y cómo fue evolucionando el control sobre la producción y distribución del aceite bético.

Nuestros *tituli picti* contienen además los nombres de multitud de personajes, comerciantes, distribuidores y transportistas, dedicados al comercio y transporte del producto. Gracias a esta información podemos conocer los grupos y familias que, a lo largo del tiempo, se dedicaron a estas funciones. De algunos de estos personajes conocemos inscripciones monumentales que nos informan más precisamente de su actividad y promoción social (Remesal Rodríguez, 2004). Sobre el significado de los *tituli picti* aún hay una larga discusión (Remesal Rodríguez, 1979 y 2000; Aguilera Martín, 2012). Las excavaciones del Testaccio, por otro lado, han permitido analizar en profundidad el contexto topográfico y urbano en que se integraba el proceso de gestión de la distribución del aceite bético. Resultado de ello son algunos importantes estudios sobre la topografía del complejo portuario (Aguilera Martín, 2002) (fig. 7).

El estudio global de toda esta información, en definitiva, permite discutir sobre la política general del Imperio romano, sobre las relaciones que, en función de la distribución de alimentos a la plebe de Roma y al ejército, se estableció entre provincias productoras y provincias consumidoras, lo que hemos definido como «interdependencia provincial». De modo paralelo, pretendemos analizar de qué modo esas relaciones influyeron en el devenir general del Imperio romano (Remesal Rodríguez, 1976-1977, 1986, 1989, 1997, 1999, 2000 y 2002; un estado de la cuestión, en Remesal Rodríguez, 2011).

Las excavaciones del Monte Testaccio han permitido identificar, igualmente, una importante serie de ánforas de otras regiones, que sirvieron para transportar aceite, vino o derivados de pescado. En primer lugar, ánforas para aceite del litoral central de Túnez (Hammamet I, Early Carthage Amphora IV, Africana IA-B, Africana II, Ostia XXIII, Ostia LIX, etc.), así como del litoral meridional del mismo país y de la costa libia (tripolitanas I y III, básicamente; pero también MRA 8). La proporción de ánforas norteafricanas recuperadas en excavación, calculada a partir del peso total de los fragmentos anfóricos, oscila entre el 7 y el 15-17 % (Revilla Calvo, 2007 y 2013) (fig. 8).

Las formas anfóricas y sus inscripciones (sellos y *tituli picti*) han permitido definir algunas de las áreas que abastecieron de aceite el mercado romano entre los siglos II y III dC. En el caso de Túnez, es posible identificar numerosos alfares que fabricaban ánforas alrededor de ciudades como *Sullechtum*, *Leptis Minus* y *Hadrumentum*. En estos puertos debía de embarcarse la producción de aceite de los territorios vecinos y de zonas del Haut Tell. Solo algunas ánforas podrían provenir de la zona de la península de Cap Bon. Este hecho indica que la exportación del aceite tunecino es un fenómeno económico a gran escala, que afectó de manera preferente algunas regiones. Esto tuvo consecuencias importantes sobre el desarrollo socioeconómico de esas áreas, especialmente visibles en su desarrollo urbano.

Este fenómeno responde a una particular combinación de factores económicos y políticos, y no al funcionamiento exclusivo de los mecanismos del mercado libre, aunque también pudieron haber desempeñado su papel. A la vez, no hay que olvidar que la exportación de aceite africano se relaciona con la circulación de otros productos. Algunos, prácticamente indetectables, debieron ser más importantes, caso de los cereales. Otros, como las vajillas, cerámicas comunes y de cocina, fabricadas y exportadas masivamente durante varios siglos, aparecen como un fenómeno que aprovecha las condiciones que generaban unos circuitos de distribución regulares. Otra zona geográfica bien representada en el Testaccio es el litoral entre *Oea* y *Leptis Magna*, donde también se han localizado numerosos talleres y donde se embarcaba el aceite elaborado en las planicies del interior. El estudio de la distribución de los productos agrícolas se ha completado con el análisis detallado de la economía de algunas regiones del norte de África y de sus relaciones comerciales con otras regiones (Pons Pujol, 2009).

Las ánforas norteafricanas presentan un aparato epigráfico desarrollado, formado por sellos, grafitos y *tituli picti*. Este sistema presenta elementos muy originales y una cierta diversidad regional, especialmente perceptible en los sellos. Los talleres del litoral central tunecino, por ejemplo, utilizan frecuentemente referencias geográficas (ciudades) en sus



Fig. 8. Epigrafía sobre ánfora africana.

sellos, mientras que en el caso de la Tripolitania, el «hábito» epigráfico aparece más limitado a la época de los Severos y los elementos representados son onomásticos y jurídicos, con una especial atención a la indicación de la condición de *clarissimus vir* de algunos personajes. También aparecen, con relativa frecuencia, los emperadores. La práctica de utilizar representaciones epigráficas se prolonga, aparentemente, hasta mediados del siglo III. La novedad más importante que aporta el estudio de las ánforas norteafricanas, en lo que respecta a la epigrafía, es la identificación de un sistema de *tituli picti* muy complejo, tanto en las ánforas tunecinas como en las tripolitanas. Estas inscripciones se documentan ya en el siglo I (ánforas tripolitana I de Pompeya), pero la práctica parece consolidarse en los siglos II y III (Aguilera Martín y Revilla Calvo, 2005). La información actualmente disponible permite identificar los siguientes elementos: *tria nomina*, situado en la espalda del ánfora, formado por iniciales (escrito con tinta roja); un numeral, situado bajo el anterior, que parece indicar el peso neto del aceite envasado (también en rojo), y una inscripción, también situada en la espalda, escrita de manera oblicua y que contiene nombres en genitivo (en tinta negra).



Fig. 9. Grupo CEIPAC. Celebración del XXV aniversario de las excavaciones sobre el Monte Testaccio (1989-2014). En la primera fila, de derecha a izquierda: Ruth Ayllón, Pablo Ozcáriz, José Remesal, José M.ª Blázquez, Antonio Aguilera, Ana de Francisco y Rosario Rovira, acompañada de un miembro de ArchaeoSpain (<http://archaeospain.com>). En la segunda fila, de derecha a izquierda: Joan Rodríguez, Daniel Martín-Arroyo, Ariane Capdevila, Carlos Palacín, Víctor Revilla y Juan Manuel Bermúdez, acompañado de un colaborador de ArchaeoSpain. En la última fila, varios colaboradores de ArchaeoSpain y, en la parte superior, junto a la cruz, Jordi Pérez.

Finalmente, se ha identificado un conjunto variado, pero cuantitativamente reducido, de ánforas de procedencias diversas y destinadas a contener productos muy variados: ánforas sudhispanas de salazones y otros derivados de pescado (tipos Beltrán IIA y B, Dressel 14, etc.), ánforas para vino galas e itálicas (Gauloise 4, Dressel 2-4, MRA 1) y ánforas del Egeo y microasiáticas (Dressel 24 y variantes, AC 1 y 4). La presencia de estas ánforas en el Testaccio debe interpretarse, probablemente, como el resultado de factores accidentales: consumo por parte del personal que trabajaba en los almacenes vecinos, así como descargas de residuos procedentes de algún lugar vecino. La escasa entidad de este material (menos del 1 % del total en muchas campañas) avala esta hipótesis. También algunas de las ánforas galas y orientales han proporcionado *tituli picti*. Esta práctica era conocida para las ánforas galas (que incluyen referencias a tipos de uva, calidades de vino, onomástica, etc.), pero no se había constatado claramente en el caso de las ánforas orientales.

A lo largo de estos años hemos publicado seis volúmenes dedicados a las distintas campañas; está en prensa el volumen VII y continuamos, regularmente, la publicación de los materiales hallados (Blázquez Martínez, Remesal Rodríguez y Rodríguez Almeida, 1994; Blázquez Martínez y Remesal Rodríguez, 1999, 2001, 2003, 2007, 2010 y 2015). El número de artículos relativos al tema y el de conferencias impartidas tanto en España como en el extranjero es muy elevado³ (fig. 9).

3 En nuestra web (ceipac.ub.edu) encontrará el lector a su disposición muchos de los artículos publicados en línea sobre el Testaccio.

3.3. Sistemas agrarios, territorio y hábitat rural en el nordeste de la provincia *Hispania Citerior*

Desde 1991 el CEIPAC ha desarrollado diversos proyectos de investigación centrados en el análisis de las estructuras económicas en el área nororiental de *Hispania Citerior*, con una particular atención a dos ámbitos de estudio interrelacionados: la organización y evolución de los sistemas agrarios y el impacto de estos sistemas sobre las formas del poblamiento rural y la configuración de los paisajes productivos. Estos proyectos se han desarrollado en las provincias de Barcelona (litoral entre *Barcino* y *Blandae*), Tarragona (sector noroccidental del territorio de la colonia *Tarraco* y curso inferior del río Ebro) y Lleida (territorio de la ciudad de *Ilerda*).

En lo que respecta al primer ámbito de estudio, se han planteado diversos objetivos específicos: definir las formas de producción agrícola aplicadas en diversos territorios, profundizar en el estudio de las relaciones entre agricultura y otras actividades económicas, y finalmente analizar la función de las estructuras comerciales y la posible existencia y extensión de un sistema de intercambio basado (parcialmente) en el uso de mecanismos de mercado. En el mismo sentido se han abordado cuestiones como las formas de inversión y el origen de los capitales invertidos. En este mismo ámbito se incluyen la organización de la producción, la tecnología, el trabajo y la topografía del hábitat. El objetivo general de nuestra actividad es definir la naturaleza de la economía de esta área de la provincia y su posición en el contexto global del Imperio, insertando el trabajo de nuestro grupo de investigación en el marco del debate teórico y epistemológico actual sobre la economía romana. Como otros objetivos, complementarios y fundamentales, cabe citar la pretensión de valorar la importancia de ciertas actividades económicas como medio de promoción social y, por tanto, su influencia en la estructura social de la región. Se ha pretendido, igualmente, precisar la función de la economía como factor de integración a escala imperial.

Los proyectos desarrollados hasta el momento se han concentrado en el estudio de la implantación y evolución de la viticultura en la región. En las últimas décadas, las aportaciones de la investigación arqueológica han permitido profundizar en el conocimiento de la historia de la viticultura en el litoral oriental de la *Hispania Citerior*. Este avance es evidente en cuestiones específicas, como la tipología de las ánforas que transportaron los vinos de la región y sus inscripciones. También se ha localizado un gran número de centros artesanales y se han podido definir algunos rasgos de la organización del trabajo y la tecnología empleada. Sin embargo, la naturaleza de la documentación disponible también ha condicionado la investigación, orientándola hacia ciertas cuestiones; en primer lugar, hacia el estudio de la circulación y el consumo del vino, ya que era relativamente fácil elaborar una cartografía de la distribución de las ánforas y datar estos hallazgos para, a continuación, intentar definir la entidad económica de este proceso. Esta perspectiva solo se ha modificado de modo gradual al aumentar la documentación sobre el hábitat rural, la tecnología y las formas de ocupación del territorio.

El aumento de la cantidad y calidad de datos disponibles ha permitido cuestionar las hipótesis tradicionales sobre la evolución de la viticultura provincial, superando el marco cronológico tradicional (siglos I aC.-I dC.) y las propuestas interpretativas tradicionales basados en la idea de un ciclo de crecimiento-expansión-contracción supuestamente determinado por un mecanismo de competencia entre provincias. A partir de esto ha sido posible proponer una imagen global de la economía rural y de sus dinámicas. Para ello será indispensable utilizar nuevas herramientas conceptuales y nuevos métodos de análisis; en particular *agent based-models* y modelos econométricos.

En este mismo sentido, la investigación de campo se ha revelado como un recurso fundamental para definir la geografía del viñedo en la Cataluña romana, ya que las evidencias tecnológicas relacionadas con la elaboración y el almacenamiento del vino o con la fabricación de ánforas se podían situar y datar con precisión en muchos casos, completando las escasas referencias de las fuentes literarias. Sin embargo, se trata todavía de una geografía aproximada, ya que se limita a la definición genérica de algunas zonas de producción. En el caso de las evidencias relacionadas con el trabajo artesanal, por otro lado, debe tenerse en cuenta que la distribución del artesanado rural puede estar condicionada por otros factores, como la existencia de una demanda urbana cercana. Esta línea de investigación se ha concretado en la publicación de varias monografías y publicaciones (Revilla Calvo, 1993, 1995, 2008a y b, 2010a y 2015; Berni Millet y Revilla Calvo, 2008).

La aportación de la arqueología ha sido igualmente fundamental para mejorar el conocimiento de los asentamientos rurales. Los avances en este ámbito, debidos al interés por estudiar las formas de ocupación del territorio y la multiplicación de excavaciones rigurosas, han permitido identificar diversos tipos de asentamientos (*villae* residenciales con sector productivo, *villae* rústicas de tipología muy variada, cabañas y alfares) y maneras específicas de utilizar la tecnología. Estos asentamientos se distribuyen en el territorio de modo diferenciado, de acuerdo con estrategias de gestión y de producción precisas. En este mismo contexto, el análisis de los centros artesanales rurales ha contribuido a entender las relaciones entre la agricultura y otras actividades y percibir, en última instancia, la importancia económica de la viticultura. Han sido especialmente significativos, al respecto, los estudios sobre las infraestructuras de los talleres artesanales, sus relaciones con el hábitat y los repertorios de cerámica fabricados.

Estos proyectos se han concretado en estudios de territorio, aplicando sistemas GIS, y se han excavado varios asentamientos rurales de tipología y funciones muy diversas: granjas-cabañas de Els Vidals (Mataró, 2001) y de Cal Montblanc (Albesa, desde 2012); *villae* del Vilarenc (Calafell, de 1991 a 2008), Tossal del Moro (Corbins, de 1995 a 2003) y El Romeral (Albesa, desde 1995), y santuario de Can Modolell (Cabrera de Mar, 1999). Los resultados se han publicado en forma de monografías y estudios de síntesis en revistas y congresos científicos (Revilla Calvo, 2003 y 2010a; Plana Mallart y Revilla Calvo, 2009; Revilla Calvo, González y Prevosti, 2008-2011; Fiches, Plana Mallart y Revilla Calvo, 2013).

En el ámbito de estudio del hábitat rural se ha dedicado una línea específica de investigación al análisis de las características del poblamiento tardorrepublicano en Cataluña y

de los factores socioeconómicos, políticos y fiscales que determinan su configuración. Las principales conclusiones, que relacionan el cambio en el patrón de hábitat con el desarrollo de una nueva economía agraria a partir de estímulos comerciales y fiscales, se han presentado en diversas reuniones científicas (Revilla Calvo, 2004 y 2010b).

El estudio de la economía y la sociedad del litoral nordeste de la *Hispania Citerior* ha generado líneas de investigación complementarias. La más importante es la dedicada a las relaciones entre ciudad y territorio, que hemos aplicado a casos concretos como *Iluro* (actual Mataró). En colaboración con el Ayuntamiento de Mataró y su Servicio de Arqueología, nuestro trabajo se ha centrado en el análisis de los datos disponibles sobre urbanismo y arquitectura de un pequeño municipio romano para reconstruir su evolución socioeconómica (Cerdà *et al.*, 1997; Cela Espín y Revilla Calvo, 2004; Revilla Calvo y Cela Espín, 2006).

3.4. Otros proyectos en el extranjero

Colonia Ulpia Traiana (Xanten, Alemania). A lo largo de estos años hemos estudiado todo el material anfórico del lugar; en total hemos recogido más de ocho toneladas y media de materiales anfóricos, lo que nos permite tener una visión bastante precisa del comercio entre una ciudad del norte de *Germania* y el Mediterráneo. Nuestros estudios permiten señalar un cambio en las áreas de abastecimiento, mientras que en época julio-claudia se recibían, en este lugar, productos de todo el Mediterráneo; a partir de la época flavia llegan solo productos del occidente de las provincias de *Hispania* y *Gallia*. Estos materiales no habían sido estudiados hasta ahora, por lo que nuestra contribución al conocimiento de la ciudad y sus relaciones externas constituyen una aportación notable. Como ejemplo, señalaremos que, antes de nuestra investigación, solo se conocían siete sellos en ánfora en Xanten; nuestra investigación ha permitido conocer cuatrocientos treinta y siete sellos.

Brigantium (Bregenz, Austria). Aquí el volumen de material es menor; en conjunto hemos estudiado una tonelada y media. Para nosotros lo interesante era estudiar dos centros receptores pertenecientes a dos provincias romanas distintas; en este caso, *Raetia*. Así podremos contraponer y señalar las peculiaridades de las relaciones de diversas provincias centroeuropeas con las mediterráneas durante el Imperio romano.

Estudio de la producción de ánforas en el *Africa Proconsularis*. Dados los interesantes y novedosos datos del Testaccio a propósito de las ánforas olearias africanas, iniciamos, junto con los investigadores de la Université de Sousse (Túnez) bajo la dirección del profesor Abdellatif Mrabet, una serie de estudios sobre la producción de aceite en el África proconsular. Hasta el presente se han realizado numerosas prospecciones, habiéndose localizado numerosos nuevos alfares y sus sellos, y se están realizando varias tesis sobre el tema (Mrabet y Remesal Rodríguez, 2007).

Las necrópolis de *Leptis Magna* (Libia). La profesora Luisa Musso, de la Università di Roma III nos encomendó el estudio de las ánforas halladas en las necrópolis de *Leptis Magna*. Hemos realizado varias campañas de estudio, pero la situación actual del país nos ha obligado a interrumpir nuestros trabajos. De todos modos, hemos podido estudiar ya un amplio conjunto de ánforas, que por tener la peculiaridad de haberse conservado enteras, no solo nos permiten hacer un buen estudio tipológico, sino también realizar estudios de metrología de los numerosos tipos hallados. Estas ánforas tienen otra particularidad: muchas de ellas, dado su carácter funerario, han sido decoradas, en la mayoría de los casos, con símbolos vinculados al culto de la diosa Tanit, con lo que a los estudios de carácter económico podremos añadir precisiones sobre los rituales de enterramiento.

3.5. El *Corpus Internationale d'Épigraphie Amphorique*

En 1993 la Union Académique Internationale adoptó este proyecto (UAI, n.º 49) a propuesta de la Académie de France, siendo el profesor Ivon Garlan el director del mismo. En 1997 se adhirió a este proyecto el CEIPAC a través de la Real Academia de la Historia, institución en la que creó el proyecto *Amphorae*, que engloba los estudios sobre material anfórico, epigráfico o no. En 2003 la UAI, a propuesta del profesor Garlan, dividió el proyecto en dos secciones: epigrafía griega, que siguió dirigiendo él, y epigrafía latina, cuya dirección recayó sobre el profesor J. Remesal Rodríguez. En 2009 el profesor Y. Garlan declinó la dirección de la parte de epigrafía anfórica griega a favor del profesor J. Remesal, quien, desde esa fecha, es el director general del proyecto. Participan en él academias de Austria, España, Francia, Italia, Portugal y Rumanía. Tramitan su adhesión las academias de Túnez, Croacia y Grecia. La contribución hispana a este proyecto, en el que se han publicado ya 19 volúmenes, ha sido notable. Desde el CEIPAC se han publicado 11 volúmenes, a los que hay que sumar otros cinco dentro del proyecto *Amphorae*. Por su parte, el Institut d'Estudis Catalans ha publicado tres volúmenes. La base de datos CEIPAC es el soporte documental de este proyecto.⁴

3.6. El proyecto EPNet

Fruto del trabajo desarrollado durante estos años ha sido la consecución de un proyecto *Advanced Grant* del *European Research Council: Production and Distribution of Food during the Roman Empire: Economic and political Dynamics* (ERC-2013-ADG 340828) (fig. 10).

El proyecto EPNet, iniciado en marzo de 2014, ofrece un marco de trabajo innovador y una nueva perspectiva al clásico debate sobre las implicaciones económicas y políticas del sistema comercial romano, su organización y dinámicas. Se considera generalmen-

4. La información general sobre este proyecto se encuentra en la web de la Union Académique Internationale. También puede consultarse el volumen *Bientôt un siècle de soutien à des réalisations intellectuelles majeures. Towards a centenary of support to major intellectual achievements*, Cracovia-Bruselas, 2014, 55-58.



Fig. 10. Página inicial de la página web EPNet: <http://www.roman-ep.net/epnet>.

te que este sistema constituyó por primera vez una red mercantil compleja en Europa. Se interconectaron así la cuenca mediterránea y Europa septentrional, fomentando su interdependencia regional. En los últimos dos siglos se han expuesto diversas teorías que explican la organización del sistema comercial romano. En este contexto, el estudio del abastecimiento alimenticio aún representa uno de los principales debates entre los especialistas en la materia. Sin embargo, estas teorías continúan siendo especulativas y difícilmente verificables (Garnsey *et al.*, 1983; Lo Cascio, 2000). Esto se debe a la falta de un marco de trabajo apropiado para el análisis de los datos disponibles.

El proyecto realizará un nuevo estudio del marco de esta organización económica y sus mecanismos. Para ello reinterpretará los datos empíricos mediante análisis de redes complejas y modelado y simulación computacionales. El objetivo es crear un laboratorio experimental para la exploración, validación y verificación de las teorías existentes y la formulación de otras nuevas. Esta aproximación es posible (entre otros) gracias al gran banco de datos sobre ánforas romanas creado por el CEIPAC en los últimos 22 años (Remesal Rodríguez *et al.*, 2008).

El equipo EPNet incluye especialistas en ciencias sociales, humanidades, física e informática. Estos grupos se caracterizan por su enfoque transdisciplinario y su larga experiencia en la colaboración con especialistas de diferentes ámbitos. El proyecto se ha articulado a través de tres principales puntos de vista innovadores; ninguno de ellos es «nuevo» por

sí mismo, pero su combinación da lugar a una perspectiva inexplorada que determina la originalidad y también el riesgo de la investigación:

1) Explorar nuestros datos mediante un enfoque semántico exhaustivo.

Los enfoques semánticos pueden sopesar datos cuantitativos además de influencias cualitativas, de modo que se responda con mayor amplitud a los motivos y patrones de su naturaleza. Desde esta perspectiva, un modelo semántico consiste en una red de conceptos y sus interrelaciones. La conjunción de conceptos y relaciones se conoce como ontología. Los modelos semánticos permiten a los usuarios hacer preguntas acerca de la información de manera coherente; así, ayudan a identificar patrones y tendencias en esta información y a descubrir relaciones entre sus datos dispersos. Los múltiples datos provistos por la base CEIPAC serán conectados e interpretados en varios niveles que ofrecerán nuevos enfoques a la complejidad de las relaciones de intercambio en el Imperio romano, superando las limitaciones de una base de datos relacional simple. Consideramos esencial este aspecto para la generación de nuevos conocimientos sobre el tema y para la definición de nuevos valores y parámetros a integrar en experimentos de simulación.

En la actual fase inicial del proyecto estamos explorando y adaptando las ontologías existentes para la epigrafía, con el objeto de desarrollar un modelo semántico para la base de datos CEIPAC. En este sentido, el trabajo realizado por el proyecto EAGLE (Orlandi *et al.*, 2014) está resultando muy útil. Pretendemos adecuarnos en lo posible a la ontología EAGLE, no solo por que está fundamentada en sólidos estándares como CIDOC-CRM y Epidoc (Elliot *et al.*, 2007), sino por que deja abierta la posibilidad de una futura incorporación a la federación de bases de datos epigráficas EAGLE.

2) Aplicar la teoría de redes al análisis de los datos existentes.

El análisis de redes complejas ha llegado a ser un campo muy activo en la investigación de las últimas dos décadas, generando un lenguaje común que posibilita una amplia variedad de aplicaciones. Claro ejemplo de ello es el empleo generalizado de las redes complejas en economía, particularmente en el comercio. En los últimos años se ha investigado intensamente sobre algunos casos de intercambio entre compañías y bancos e incluso entre países. Pretendemos extender esta caracterización de las redes comerciales para los datos económicos actuales a las redes antiguas, atendiendo a ciertos productos fundamentales de la dieta mediterránea (aceite, vino y salazones). Históricamente los circuitos de distribución del aceite y el vino fueron complementarios. Por un lado, buena parte del aceite estaba sometido al control estatal, siendo producido particularmente en determinadas regiones (*Baetica*, *Proconsularis* y *Tripolitania*) y transportado allá donde lo requerían los intereses políticos (Roma y el *limes*). Por otro lado, la producción del vino escapaba al control estatal, siendo distribuido desde múltiples focos a la totalidad del Imperio. La complementariedad de estas redes y las nuevas técnicas desarrolladas para inferir redes reales a partir de datos empíricos serán tenidas en cuenta para la obtención de una imagen global de la distribución de alimentos por todo el Imperio.

- 3) Usar la simulación basada en agentes para analizar las estructuras y dinámicas de la red comercial del Imperio romano.

Pretendemos implementar técnicas de simulación computacional como herramientas para explorar las hipótesis de investigación del proyecto. El análisis de redes complejas puede generar ideas acerca de las dinámicas del sistema, pero necesitamos técnicas adicionales para comprender la complejidad social de patrones espacio-temporales como los que atañen al comercio romano. El modelado basado en agentes es un tipo particular de simulación computacional especializado en explorar problemas en los que sus entidades son capaces de ejecutar procesos de toma de decisiones. Estas entidades, los agentes, interactúan tanto entre ellos como con el mundo virtual que habitan (el entorno). Los diferentes procesos se ejecutan en unas series secuenciales de fases temporales regulares, de manera que se puede evaluar la evolución del modelo en el tiempo. Este mecanismo puede producir una cadena de eventos susceptible de modificar el sistema y hacer emerger nuevos patrones de comportamiento en una perspectiva ascendente, conllevando cualidades complejas. Esto se debe a que el sistema, como totalidad, manifiesta rasgos que no se definen en las partes individualizadas. Mediante la modificación y mejora de la simulación podemos generar datos para compararlos con otros empíricos, de manera que esto nos muestre la situación histórica más probable; además, así podemos mejorar la comprensión de las interacciones entre comercio local y a gran escala.

4. La colección *Instrumenta*

Las colecciones universitarias han adolecido, generalmente, de tres grandes limitaciones: la primera, su escasa continuidad (muchas no han llegado al tercer volumen y otras han tenido falta de regularidad); la segunda, han carecido de un sistema de difusión; la tercera, les ha faltado un sistema de financiación.

Nuestra serie (fig. 11) ha superado estos tres límites —hemos conseguido continuidad, hemos creado un sistema de difusión y hemos conseguido que se autofinancie— y creemos que se ha convertido en una serie de referencia a escala internacional. Pretendíamos que sirviera, también, de punto de referencia para la investigación sobre la antigüedad en España. Hasta el momento, hemos publicado 48 volúmenes, de los que 19 corresponden a trabajos propios del grupo; 17, a investigadores de otras universidades españolas, a los que hay que sumar los siete volúmenes de los congresos internacionales de historia antigua que organizamos conjuntamente con el grupo *Hiberus* de Historia Antigua de la Universidad de Zaragoza; cinco volúmenes corresponden a autores extranjeros, publicados en francés, inglés o italiano. Mención especial merecen estos congresos, pues no cabe duda de que han valido, para que la investigación española se abra de modo notable a temas de investigación internacional actual. Nuestro agradecimiento a la labor que, en esta dirección, han desarrollado los profesores Francisco Marco Simón y Francisco Pina



Fig. 11. Algunos volúmenes de la colección *Instrumenta*.

Polo. En estos momentos (julio de 2015), cuatro volúmenes, de los que dos corresponden a autores extranjeros, están en proceso de impresión.

En definitiva, podemos sentirnos satisfechos del papel desempeñado por nuestra serie *Instrumenta*, aunque, con el papanatismo de los sistemas de evaluación científica española, se menosprecian las publicaciones generadas dentro del mismo grupo que las realiza.⁵

5. ¡Recientemente, un evaluador de uno de nuestros proyectos, devaluaba la serie *Instrumenta* porque la hacíamos nosotros mismos y la autofinanciábamos!

5. Presencia de estudiantes e investigadores extranjeros

A lo largo de estos años el CEIPAC ha creado una tupida red de relaciones internacionales. Quizá merezca la pena destacar la presencia de profesores, investigadores y estudiantes brasileños. En gran medida el CEIPAC ha contribuido al desarrollo de nuestra especialidad en un país emergente, como el Brasil. Estas relaciones nacieron ya en 1986, cuando el hoy profesor Pedro Paulo Abreu Funari inició su tesis de doctorado con el profesor Remesal sobre la presencia del aceite bético en *Britannia*. El profesor Funari, ahora catedrático en la Universidad de Campinas (São Paulo) y uno de los más destacados investigadores brasileños, ha mantenido a lo largo de estos años el contacto con nosotros; ha hecho venir al CEIPAC a muchos de sus alumnos, algunos de los cuales ocupan puestos de profesores en distintas universidades brasileñas

Significativa ha sido también nuestra contribución a los estudios anfóricos desarrollados en Túnez, trabajo que hemos realizado en colaboración con la Université de Sousse.

De universidades alemanas se han iniciado en los estudios anfóricos tres investigadores que ahora ocupan puestos relevantes, entre los que destaca el Dr. Felix Teichner de la Universidad de Marburg, quien obtuvo una beca Feodor Linen de la Alexander von Humboldt-Stiftung para estudiar entre nosotros. También han estudiado con nosotros doctorandos portugueses, italianos y franceses.

6. Los egresados del CEIPAC

Los doctores hispanos salidos del CEIPAC han conseguido puestos en diversas instituciones españolas y extranjeras: V. Revilla Calvo, A. Aguilera Martín, L. Pons Pujol, M. García Sánchez (Universidad de Barcelona); C. Carreras Monfort, Josep Cervelló Autori (Universidad Autónoma de Barcelona); P. Berni Millet (ICAC, Tarragona); P. Ozcáriz Gil (Universidad Juan Carlos I, Madrid); J.L. Montero Fenollós (Universidad de A Coruña), I. Márquez Rowe (CSIC, Madrid); M. García Morcillo (University of Roehampton, Londres); R. Rovira Guardiola (British Museum). Otros miembros que no han continuado en la vida universitaria han obtenido puestos de trabajo en instituciones culturales y en empresas privadas dedicadas al estudio y protección del patrimonio cultural (X. Soria Rincón, P. Marimon Ribas, J. Torres Costa).

7. La difusión de los trabajos del CEIPAC

Conscientes de que los resultados de nuestra investigación deben ser transmitidos al conjunto de nuestra sociedad, no solo hemos creado en nuestra web un sistema de autoa-

prendizaje para aquellos que quieran iniciarse en este tipo de investigaciones, sino que, de una manera activa hemos estado presentes en la prensa y radio diaria, en las revistas de divulgación histórica, tanto nacionales como internacionales, y entre los canales de televisión más notorios, como BBC, RAI, ZDF y RTVE. Entre los documentales de mayor alcance está el capítulo dedicado a Roma, realizado por la empresa Tamgram dentro del programa *Metropolis. Die Macht der Städte Rom: Das Herz des Imperiums, I*, 2003, difundido por Discovery Channel y, más recientemente, el capítulo dedicado en el programa ICTV: Collection *La rute des Oliviers : Le Duel des Géants. De la guerre commerciale hispano-italienne aux enjeux planétaires de l'agro-alimentaire* (guión de Carol Drinkwater, dirigido por Albert Knechtel), Explora, 2012.

Hemos de señalar que no solo hemos realizado algunas exposiciones en España e Italia (en estos momentos nuestra investigación está presente en la feria internacional sobre alimentación de Milán), sino que realizamos unas de las primeras exposiciones en Internet, *El monte de las ánforas*, por la que recibimos el premio de ser incluidos en el *CD-Rom Millennium Guide to Cultural Resources on the Web* del *World Culture Report 2000*.

Entre las apariciones más recientes cabría destacar: BBC, «All Roads Lead to Rome», 29 de abril de 2012 (<http://www.bbc.co.uk/programmes/b01ghsjx>); Current World Archaeology, «Monte Testaccio. Excavating the amphora mountain of Rome», abril-mayo de 2014; Archaeology.org, «Sorting through a mountain of pottery to track the Roman oil trade», 13 de mayo de 2015, y Discovery Max, «Grandes civilizaciones: Cómo los romanos cambiaron el mundo», enero de 2015 (<http://www.discoverymax.marca.com/series/otros/grandes-civilizaciones/episodios-completos/#4033567981001>).

Bibliografía

- AGUILERA MARTÍN, A., 2002, *El Monte Testaccio y la llanura subaventina. Topografía extra portam Trigeminam*, Roma.
- AGUILERA MARTÍN, A., 2012, La normalisation de l'épigraphie amphorique: les tituli picti des amphores Dressel 20, en M.E. FUCHS, R. SYLVESTRE y C.S. HEIDENREICH (dir.), *Inscriptions mineures: nouveautés et réflexions, Actes du premier colloque Ductus (19-20 juin 2008, Université de Lausanne)*, Berna, Berlín, Bruselas, Fráncfort del Meno, Nueva York, Oxford, Viena, 135-143
- AGUILERA MARTÍN, A. y BERNI MILLET, P., 1991, Programa Testaccio, *Activitat científica de la Universitat de Barcelona*, II època 2, 6-7.
- AGUILERA MARTÍN, A. y REVILLA CALVO, V., 2005, Novedades de epigrafía anfórica norteafricana en el Monte Testaccio (Roma), en M. KHANOUSI, P. RUGGIERI y C. VISMARA (eds.), *L'Africa romana. Ai confini dell'Impero, contatti, scambi, conflitti. Atti del XV convegno di studio (Tozeur, 11-15 dicembre 2002)*, Sassari, 1445-1472.
- BERNI MILLET, P. y REVILLA CALVO, V., 2008, Los sellos de las ánforas de producción tarraconense: representación y significado, en *La producció i el comerç de les àmfores de la província Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch. Actes de les Jornades d'Estudi (17 i 18 de novembre de 2005)*, Barcelona, 95-111.
- BLÁZQUEZ MARTÍNEZ, J.M., REMESAL RODRÍGUEZ, J. y RODRÍGUEZ ALMEIDA, E., 1994, *Excavaciones arqueológicas en el Monte Testaccio (Roma)*, Madrid.
- BLÁZQUEZ MARTÍNEZ, J.M. y REMESAL RODRÍGUEZ, J. (eds.) *Estudios sobre el monte Testaccio (Roma)*, Barcelona, volumen I (1999), II (2001), III (2003), IV (2007), V (2010) y VI (e.p.).
- CELA ESPÍN, X. y REVILLA CALVO, V., 2004, *La transició del municipium d'Iluro a Alarona (Mataró). Cultura material i transformacions d'un espai urbà entre els segles v i vii dC*, Mataró.
- CERDÀ, J.A., GARCÍA, J., MARTÍ, C., PUJOL, J., PERA, J. y REVILLA, V., 1997, *El cardo maximus de la ciutat romana d'Iluro. Hispania Tarraconensis, Laetania* 10 (2 vols.), Mataró.
- DRESSEL, H., 1878, Ricerche sul Monte Testaccio, *Annali dell'Istituto di corrispondenza Archeologica* 50, 118-192.
- ELLIOTT, T. et al., 2007-2013, *EpiDoc Guidelines: Ancient documents in TEI XML (Version 8)*, <<http://www.stoa.org/epidoc/gl/latest/>>.
- FICHES, J.L., PLANA MALLART, R. y REVILLA CALVO, V. (eds.), 2013, *Paysages ruraux et territoires dans les cités de l'Occident Romain. Gallia et Hispania*, Montpellier.
- GARNSEY, P. y WHITTAKER, C.R., 1983, *Trade and Famine in Classical Antiquity*, Cambridge Phil. Soc., sup. 8, Cambridge.
- LO CASCIO, E. (ed.), 2000, *Roma imperiale. Una metropoli antica*, Carocci, Roma.
- ORLANDI, S., GIBERTI, L.M.C. y SANTUCCI, R., 2014, EAGLE: European Network of Ancient Greek and Latin Epigraphy. Making the Ancient Inscriptions Accessible, en *Lexicon Philosophicum: International Journal for the History of Texts and Ideas*, 2.
- MRABET, A. y REMESAL RODRÍGUEZ, J. (eds.), 2007, *In Africa et in Hispania. Études sur l'huile africaine*, Instrumenta 25, Barcelona.
- PLANA MALLART, R. y REVILLA CALVO, V., 2009, Les formes de l'habitat rural et les rythmes de l'occupation des campagnes ibériques et romaines dans la zone centrale et septentrionale de la côte catalane, en Ph. LEVEAU, C. RAYNAUD, R. SABLAYROLLES y F. TRÉMENT (eds.), *Les formes de l'habitat gallo-romain. Terminologies et typologies à l'épreuve des réalités archéologiques. Colloque AGER VIII (Toulouse, 2007)*, Tolosa, 2009, 333-346.
- PONS PUJOL, L., 2009, *La economía de la Mauretania Tingitana (s. I-III d.C.). Aceite, vino y salazones*, Barcelona.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 1977-78, La economía oleícola bética: nuevas formas de análisis, *AEspA* 50-51, 87-142.

- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 1979, Reseña a Dali Colls, Robert Étienne, Robert Lequément, Bernard Liou, Françoise Mayet, L'épave Port-Vendres II et le commerce de la Bétique à l'époque de Claude, *Archaeonautica*, 1, París (Éditions du C.N.R.S.), 1977, *Archeologia Classica* 31, 379-389.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 1986, *La annona militaris y la exportación de aceite bético a Germania*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 1989, Cuestiones en torno a la epigrafía anfórica de la Bética. *Amphores romaines et histoire économique, Dix ans de recherche (Siena, 1986)* Roma, 489-503.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 1994, Los sellos en ánforas Dr. 20. Nuevas aportaciones del Testaccio, *Epigrafía della produzione e della distribuzione*, Roma.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 1997: *Heeresversorgung und die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der Baetica und Germanien*, Stuttgart.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 1999, Política e regimi alimentari nel principato di Augusto: il ruolo dello stato nella dieta di Roma e dell'esercito, en D. VERA (ed.), *Demografía, sistema agrari, regimi alimentari nel mondo antico. Atti del Convegno Internazionale di Studi (Parma, 17-19 ott. 1997)*, Bari, 247-271.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 2000, L. Marius Phoebus mercator olei hispani ex provincia Baetica. Consideraciones en torno a los términos mercator, negotiator y diffusor olearius ex Baetica, en G. PACI (ed.), *Epigraphai. Miscellanea Epigrafica in onore di Lidio Gasperini*, Roma, 781-797.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 2002, Baetica and Germania. Notes on the concept of 'provincial interdependence' in the Roman Empire, en P. ERDKAMP (ed.), *The Roman Army and the Economy*, Ámsterdam, 293-308.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 2004, Promoción social en el mundo romano a través del comercio, en F. MARCO SIMÓN, F. PINA POLO y J. REMESAL RODRÍGUEZ (eds.), *Vivir en tierra extraña: emigración e integración cultural en el mundo antiguo*, Instrumenta, 16, Barcelona, 125-136.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., 2011, *La Bética en el concierto del Imperio Romano, Discurso leído el día 13 de marzo de 2011 en el Acto de Recepción Pública por el Excmo. Sr. D. José Remesal Rodríguez*, Madrid.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J. et al., 1991, La presencia de la historiografía sobre la Historia Antigua española en algunas revistas extranjeras, en J. ARCE, y R. OLMOS (eds.), *Historiografía de la arqueología y de la Historia Antigua de España (siglos XVIII-XX)*, Madrid, 219-225.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., BERNI, P. y AGUILERA MARTÍN, A., 2008, Amphoreninschriften und ihre elektronische Bearbeitung, en M. HAINZMANN y R. WEDENIG (eds.), *Instrumenta inscripta latina II. (Akten des 2. internationalen Kolloquiums, Klagenfurt, 5-8 Mai 2005)*, Klagenfurt, 247-264.
- REMESAL RODRÍGUEZ, J., PORCHEDDU, V. y GARCÍA SÁNCHEZ, M., 2013, Sodales Adiuvate! Il contributo dell'informatica al progresso dell'epigrafia anforaria greca, *Epigraphica* 75, 1-2, 309-336
- REMESAL RODRÍGUEZ, J. et al., 2014, The EPNet Project. Production and distribution of food during the Roman Empire: Economics and Political Dynamics, en S. ORLANDI, R. SANTUCCI, V. CASAROSA y P.M. LIUZZO (curs.), *Information Technologies for Epigraphy and Cultural Heritage Proceedings of the First EAGLE International Conference*, Roma, 455-464.
- REVILLA CALVO, V., 1993, *Producción cerámica y economía rural en el Bajo Ebro en época romana. El alfar de l'Aumedina-Tivissa*, Barcelona.
- REVILLA CALVO, V., 1995, *Producción cerámica, viticultura y propiedad rural en Hispania Tarraconensis*, Barcelona.
- REVILLA CALVO, V., 2003, *Economía i poblament romà al curs inferior de l'Ebre: la villa de Casa Blanca (Tortosa)*, Tarragona.
- REVILLA CALVO, V., 2004, El poblamiento rural en el noreste de Hispania entre los siglos II a.C. y I d.C.: Organización y dinámicas culturales y socioeconómicas, en T. CHAPA y P. MORET (eds.), *Torres, atalayas y casas fortificadas. Explotación*

y control del territorio en Hispania (s. III a. de C.-s. I d. de C.), Universidad de Jaén, 175-202.

REVILLA CALVO, V., 2007, Les amphores africaines du II^{ème} et III^{ème} siècles du Monte Testaccio (Rome), en A. MRABET y J. REMESAL RODRÍGUEZ (eds.), *In Africa et in Hispania: Études sur l'huile africaine*, Instrumenta 25, Barcelona, 269-297.

REVILLA CALVO, V., 2008a, La producción anfórica en el sector meridional de Cataluña: prácticas artesanales, viticultura y representaciones culturales, en *La producció i el comerç de les àmfores de la província Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch. Actes de les Jornades d'Estudi (17 i 18 de novembre de 2005)*, Barcelona, 189-226.

REVILLA CALVO, V., 2008b, Agrarian Systems in Roman Spain: archaeological approaches, en P.P. FUNARI, R.S. GARRAFFONI y B. LETALIEN (eds.), *New Perspectives on the Ancient World: Modern perceptions, ancient representations*, BAR, Int. Series 1782, Oxford, 117-129.

REVILLA CALVO, V., 2010a, Hábitat rural y territorio en el litoral oriental de Hispania Citerior: perspectivas de análisis, en J.M. NOGUERA (dir.), *El poblamiento rural romano en el sureste de Hispania 15 años después*, Murcia, 20-75.

REVILLA CALVO, V., 2010b, Rural Settlement in the central littoral area and the interior regions of

Catalonia in the 1st and 2nd centuries BC, *Time of Changes. The beginning of the Romanization*, Studies on the rural World in the Roman period-5, Girona, 139-159.

REVILLA CALVO, V., 2013, Las ánforas norteafricanas del Monte Testaccio (Roma): tipologías, cronologías y zonas de procedencia, en A. RIBERA LACOMBA (coord.), *Manual de cerámica romana. Del mundo Helenístico al Imperio Romano*, Madrid, 417-441.

REVILLA CALVO, V., 2015, Agricultura, artesanado rural y territorio en el noreste de Hispania Citerior: estructuras y dinámicas, en V. MARTÍNEZ (ed.), *La difusión comercial de las ánforas vinarias de Hispania Citerior-Tarraconensis (siglos I a.C.- I d.C.)*, Oxford, 2015, 1-17.

REVILLA CALVO, V. y CELA ESPÍN, X., 2006, La transformación material e ideológica de una ciudad de Hispania: Iluro (Mataró) entre los siglos I y VII d.C., *Archivo Español de Arqueología*, 79, 89-114.

REVILLA CALVO, V., GONZÁLEZ, J.R. y PREVOSTI, M. (eds.), 2008-2011, *Actes del Simposi Les vil·les romanes a la Tarraconense. Implantació, evolució i transformació. Estat actual de la investigació del món rural en època romana (Lleida, 28-30 de novembre de 2007)*, Barcelona.

RODRÍGUEZ ALMEIDA, E., 1984, *Il Monte Testaccio. Ambiente, storia, materiali*, Roma.

