

#noviembreHD. Cuarto congreso de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales (AAHD). Asociación Argentina de Humanidades Digitales, Buenos Aires, 2021.

Acelerando los estudios de epigrafía anfórica. Herramientas de análisis para su visualización.

Jordi PÉREZ GONZÁLEZ y Juan Manuel BERMÚDEZ LORENZO.

Cita:

Jordi PÉREZ GONZÁLEZ y Juan Manuel BERMÚDEZ LORENZO (2021). *Acelerando los estudios de epigrafía anfórica. Herramientas de análisis para su visualización. #noviembreHD. Cuarto congreso de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales (AAHD). Asociación Argentina de Humanidades Digitales, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/noviembrehd/6>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ehed/axc>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Acelerando los estudios de epigrafía anfórica. Herramientas de análisis para su visualización

Accelerating Amphoric Epigraphy Studies. Analysis Tools for his Visualization

Coordinación

Gimena del
Río Riande

Romina De
León

Jordi PÉREZ GONZÁLEZ

jordi.perezgonzalez@udg.edu

Universitat de Girona

<https://orcid.org/0000-0001-5039-3883>

Juan Manuel BERMÚDEZ LORENZO

juan.bermudez@urjc.es

Universidad Rey Juan Carlos

<https://orcid.org/0000-0002-7291-1079>

RESUMEN

Uno de los trabajos más repetidos en cualquier investigación relacionada con el estudio de la cultura material y de su epigrafía suele ser el de la elaboración de gráficas y mapas de los datos analizados. Con ello se ofrece una visión general o detallada del conjunto de materiales recogidos, con la intención de observar similitudes o diferencias entre estos u otros datos. Aquí se presenta un breve resumen sobre el fenómeno vinculado a la digitalización de catálogos de epigrafía anfórica y su actual vínculo a herramientas de análisis desarrolladas en el marco de las Humanidades Digitales. En este caso, guionizamos el uso de la interfaz de visualización anfórica del CEIPAC: Roman Open Data (<https://romanopendata.eu>).

PALABRAS CLAVE

Historia Antigua, epigrafía anfórica, visualizaciones, patrones, Humanidades Digitales.

ABSTRACT

One of the most repeated works in any research related to the study of material culture and / or its epigraphy is usually that of the elaboration of graphs and maps of the analyzed data. This provides a general or detailed view of the set of materials collected, with the intention of observing similarities or differences between these or other data. Here is a brief summary of the phenomenon linked to the digitization of amphorae epigraphy catalogs and its current link to analysis tools developed within the framework of Digital Humanities. In this case, we script the use of CEIPAC's amphoric visualization interface: Roman Open Data (<https://romanopendata.eu>).

KEYWORDS

Ancient History, Amphoric Epigraphy, Visualizations, patterns, Digital Humanities.

AAHD - 2021

Vol. 1 - N° 1

ISSN

2718- 7470



1. INTRODUCCIÓN

El Centro para el Estudio de la Interdependencia Provincial en la Antigüedad Clásica (CEIPAC) nació de las ideas desarrolladas durante la estancia de José Remesal Rodríguez en Heidelberg como becario de la Alexander von Humboldt-Stiftung (Remesal et al., 2015a; Carlan, 2017; Fabiao 2017; Bermúdez 2021). Una vez allí, auspiciado por la *Römisch-Germanische Kommission* pudo desarrollar el estudio piloto sobre algunos yacimientos alemanes, donde constató la abundante presencia de ánforas oleícolas béticas en los campamentos militares romanos de Germania. Esto le llevó al estudio de la organización del abastecimiento militar, convirtiéndose éste en el punto de partida de la defensa de la existencia de la *annona militaris* ya en época de Augusto, oficina cuya función era la de garantizar el funcionamiento de un sistema logístico centralizado básico en el abastecimiento de un ejército dislocado en las amplias fronteras romanas (Remesal, 1986; 1997 y 2011). Si bien esta idea se ha convertido hoy, para muchos, en *communis opinio*, aún sigue siendo base de la discusión sobre el tema.

El conocimiento del material anfórico hallado en Germania le permitió discernir que, sobre todo, eran materiales de origen hispano y galo, siendo muy escasos los productos llegados desde otras regiones del Imperio. Ello le llevó al desarrollo de la idea de *interdependencia* de las provincias romanas. Es decir, estudiar qué productos y 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. Una vez que obtuvo la Cátedra de Historia Antigua de la Universidad de Barcelona en 1988, vinculó a la universidad catalana con un proyecto que financiaba el *Bodendenkmalamt de Baden-Württemberg*: la creación del *corpus de los sellos en ánforas* hallados en dicha región.

En los albores de la Era Digital tuvo la fortuna de que dos de sus primeros alumnos, Antonio Aguilera y Piero Berni, tuvieran ya unos sólidos conocimientos informáticos. Ellos supieron dar forma a la base de datos de epigrafía anfórica, que partía de la experiencia que Remesal había acumulado viendo el nacimiento de la base de epigrafía creada en Heidelberg por el profesor Géza Alföldy. Gracias a la confección de un archivo original de fichas epigráficas iniciado a finales de la década de los setenta e inicios de los ochenta tuvo la base ideal para un rápido volcado de esta información a un banco de datos digital hospedado en la web del grupo de investigación del CEIPAC, el Centro para el Estudios de la Interdependencia Provincial en la Antigüedad Clásica (Remesal Rodríguez et al., 2000, 2008 y 2015a; Remesal Rodríguez, 2012; Aguilera y Berni, 2001; Aguilera, 2004; Pérez González, 2014).

Así, el 7 de septiembre de 1995 la base de datos de epigrafía anfórica latina del CEIPAC

¹ Financiado por Juan de la Cierva-Formación-2019 (Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de Ciencia e Innovación) REF: FJC2019-040688-I, JMBL por Ariadne+. Financiados ambos autores por los proyectos HAR2017-85635-P, 2017 SGR 512.

nacia para ponerse a disposición pública a través de Internet². Por contextualizar el momento, en aquella fecha nuestra universidad aún no tenía conexión a Internet y la web fue colocada en red a través de otra institución. El pasado año 2020 se cumplieron 25 años de la creación de la web CEIPAC, una de las primeras cuatrocientas mil páginas web del mundo. Nos gusta decir que sólo somos seis meses más jóvenes que el dominio Yahoo.com (18/01/1995), pero que somos tres años más viejos que Google (4/09/1998).

El paso de las décadas y el espíritu acumulativo han hecho de la base de datos CEIPAC la herramienta de referencia para los investigadores especializados en los estudios de economía y sociedad a través del análisis de las ánforas y su epigrafía (Pérez González, 2018). La base de datos cuenta hoy en día con más de 50.000 registros y está próxima a los dos millones de datos. El paso de la ficha de papel a la ficha digital fue esencial para aproximarnos por primera vez al concepto momseniano de corpus, donde gracias a la reunión (virtual) de un gran número de catálogos el investigador dispone de una gran masa de información reducida en un solo punto. Así, la herramienta de búsqueda de la base de datos CEIPAC fue diseñada para organizar la exploración de los sellos, grafitos y marcas pintadas (conocidas como *tituli picti*) hallados sobre ánforas. Esta epigrafía tiene que ver con las diversas fases de la trazabilidad del contenedor cerámico y la comercialización de su contenido y en el caso particular de las ánforas se divide entre marcas realizadas antes de la cocción de la pieza en los hornos, donde destacan los grafitos y los sellos³, y las marcas realizadas después de la cocción del contenedor, donde también destacan una serie de grafitos y las marcas pintadas conocidas como *tituli picti*⁴.

Una vez solicitado el acceso a la base de datos, se nos propone la visualización, tanto de las últimas publicaciones vaciadas en la base de datos bibliográfica como de las últimas incorporaciones. Por otro lado, se propone citar las fichas epigráficas mediante la referencia del número CEIPAC. Mediante la búsqueda en el navegador geográfico, y empleando de base los mapas de Google, podemos hacernos una idea de la magnitud de datos vaciados, geolocalizando los sellos, grafitos y *tituli picti* en los diferentes países modernos, ciudades y otras localizaciones.

La herramienta de búsqueda epigráfica permite realizar búsquedas también de objetos y sus epígrafes, de forma general o detallada, pudiendo combinar diversos campos en la misma query complejizándola para obtener resultados más específicos. Si, por ejemplo, realizásemos la búsqueda del sello OCPA (o APCO) cuyas letras aparecen divididas por el dibujo de un ánfora impreso sobre un ánfora olearia del tipo Dressel 20 podemos visualizar los resultados en sus datos o imágenes⁵. A continuación, una ficha detallada de cada epígrafe permite conocer el desarrollo de todos sus campos, destacando la cadena bibliográfica obtenida del campo *Literatura* y donde se ven aquellos trabajos donde ha aparecido publicado el texto. También podemos notificar erro-

² Accesible desde <http://ceipac.ub.edu>.

³ Sobre los sellos véase Remesal Rodríguez (1986 y 2016) y Moros Díaz (2019); y sobre los grafitos Rodríguez Almeida (1993) y Ozcáriz et al. (2020).

⁴ En relación a los *tituli picti*, véase Aguilera (2001 y 2007) y Remesal Rodríguez y Aguilera (2014).

⁵ Sobre el contenedor cerámico, véase Remesal Rodríguez, 2018.

res y vaciarnos la información de la ficha.

The screenshot shows the CEIPAC web interface. On the left, a search results table lists several entries with columns for 'O', 'S', 'Nº', 'Referencia básica', 'Tipología', and 'Lug. del hallazgo'. The main window displays the detailed record for CEIPAC n° 14749. The record includes the following information:

- Tipología:** Dressel 20 (Baetica)
- Lugar del Hallazgo:** Saalburg (Germany)
- Lugar de Conservación:** Saalburg, 79, 105?
- Datación:** -
- Observaciones:** -

The record also features a 'Literatura' section with references to Remesal Rodríguez (1986) and (1997), and Étienne & Mayet (2004). A drawing of the stamp is shown with a 1 cm scale bar. The stamp itself is a circular impression with the letters 'A', 'P', and 'C' arranged around a central point.

Figura 1. Captura de pantalla de la ficha epigráfica del sello APCO hallado en Saalburg (CEIPAC 14749). Fuente de datos: CEIPAC.

Otro ejemplo elegido es el del sello de mediados del siglo II d.C., cuyo mensaje se codifica bajo el texto LSAR. Los resultados de la búsqueda pueden organizarse en función de la referencia bibliográfica, el tipo anfórico, el lugar de hallazgo, la datación o el campo conservación. La descripción de cada campo puede observarse en cada una de las fichas.

2. OBJETIVOS Y DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN

Recientemente, en el seno del grupo CEIPAC se ha desarrollado la interfaz de visualización Roman Open Data⁶, uno de los resultados del proyecto europeo EPN⁷: *Production and distribution of food during the Roman Empire: Economics and Political Dynamics* (ERC-2013-ADG 340828, Remesal et al., 2015b)⁷. De esta forma, los usuarios pueden explorar tanto epigrafías como ánforas de la base de datos del CEIPAC, uno de los marcadores semánticos arqueológicos e históricos más precisos disponibles en el sistema de comercio del Imperio Romano (Bermúdez Lorenzo, 2021).

El objetivo del portal es permitir el acceso a los datos epigráficos del proyecto en ánforas romanas tanto a los miembros del proyecto como a la comunidad científica de una manera estándar e interoperable y promoviendo los principios y prácticas de la Ciencia Abierta en el contexto de las Humanidades Digitales. Con ello se proporciona a los historiadores herramientas computacionales para analizar datos superando el corpus tradicional del Ceipac, fomentando así la rápida observación de patrones en la distribución de alimentos en el Imperio Romano. Este sistema de información se basa en un motor de integración y acceso a datos basado en ontologías, llamado Ontop (Calvanese et al., 2015 y 2016; Mosca et al., 2015).

⁶ Accesible desde: <https://romanopendata.eu>.

⁷ Sobre su uso, véase Palacín et al. (2017 y 2020), Gimenez et al. (2018) y Remesal y Rull, 2021. Véanse tutoriales de la herramienta en Pérez González (2020a y 2020b).

Continuando con los ejemplos, podemos realizar una consulta visual construida sobre el punto final SPARQL del epígrafe OCPA, señalando el texto concreto a visualizar, lo que permite a los usuarios sin conocimientos técnicos explorar los datos sin tener que preocuparse por escribir consultas. Ello permite geolocalizar la respuesta sobre un mapa, pudiendo concretar más a través de las vistas de *Tabla* o de *Galería*, visualizando la información de sus fichas. La interfaz principal es un gráfico de conocimiento virtual que se presenta en RDF, se ajusta a una ontología desarrollada por Siris Academic y que puede consultarse a través de un punto final SPARQL. A esta consulta se pueden concatenar otras, y así, si continuásemos con el caso del sello LSAR, veríamos sus resultados comparados con el del epígrafe anterior, con la posibilidad de destacar uno o varios nodos de los resultados, y de nuevo observando en la sección de *Tablas* y *Galería* una información más detallada de las fichas. También pueden ocultarse mediante la selección de un filtro cada uno de los resultados (según nuestro interés) y pueden descargarse todos los datos (generales o filtrados) en un formato .csv o .xls. Otra opción nos permite descargar una captura de la visualización obtenida, y las opciones del mapa nos permiten destacar los resultados mediante nodos, mapas de calor, y con la base de un mapa moderno o uno del Imperio Romano. Además, se permite al usuario seleccionar una franja temporal conocida en cada una de las producciones epigráficas, reduciendo el campo de búsqueda, e incluso mediante el uso de la herramienta *faceting* se pueden definir consultas más concretas o proponer nuevos campos de búsqueda. En esta línea, se detalla mediante un porcentaje el total de marcas con datación conocida en cada búsqueda y se da la opción de agrupar bajo una misma línea temporal más de dos resultados.

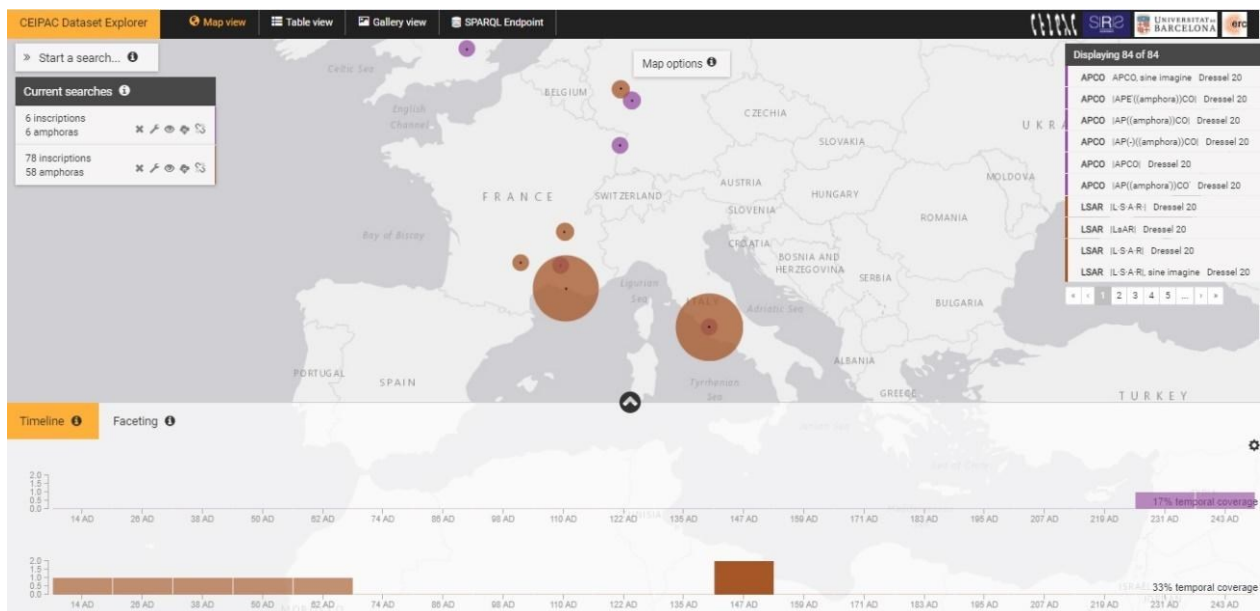


Figura 2. Visualización de la búsqueda en Roman Open Data del sello APCO (en púrpura) y LSAR (en marrón) bajo una misma línea temporal. Fuente: Roman Open Data.

Uno de los intereses del equipo encargado de la confección de esta herramienta de visualización fue la de agilizar los procesos de investigación y ofrecer múltiples posibilidades ya no tan solo en la búsqueda epigráfica, sino también en la tipológica y bibliográfica. El hecho de poder

sumar nuevas búsquedas permitirá obtener resultados más complejos en cuestión de segundos, procesos de análisis que sin duda llevaban —mucho— más tiempo en el pasado.

A partir de ahora vemos algunos ejemplos del potencial de la interfaz:

Búsqueda epigráfica: como hemos señalado arriba, podemos realizar búsquedas de cualquier tipo de epigrafía, en este caso se han señalado tres marcas realizadas sobre el ánfora de aceite de oliva itálica Dressel 6B (CLAEK, APICI y VARIPACCI), para comparar la producción y distribución de estas producciones⁸.

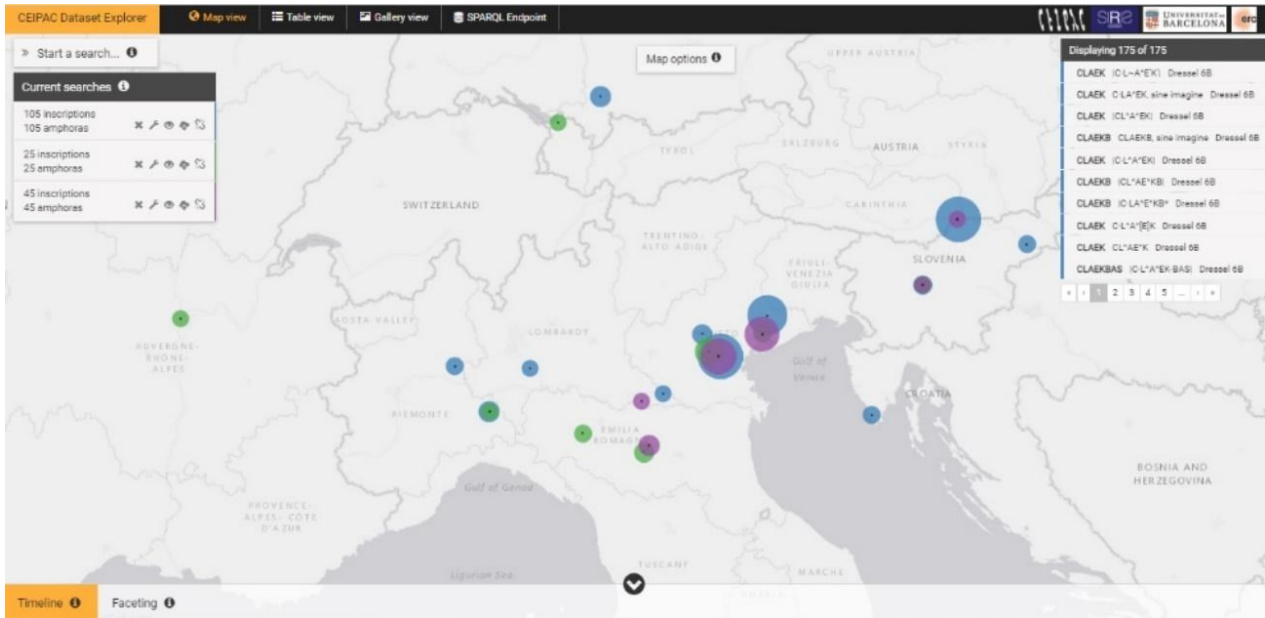


Figura 3. Visualización de la búsqueda epigráfica en Roman Open Data de los sellos sobre ánforas Dressel 6B, CLAEK (en azul), APICI (en verde) y VARIPACCI (en púrpura). Fuente de datos: Roman Open Data.

Búsqueda tipológica: en pocos segundos podemos obtener una visualización de las producciones cerámicas originarias de la región de Brindisi (Italia), y que bajo el tipo anfórico Brindisino sirvieron para distribuir aceite durante la República romana tardía⁹.

⁸ Sobre las producciones norteitálicas, véase Mongardi (2018).

⁹ Sobre el tipo anfórico, véase Manacorda y Pallecchi (2012) y Palazzo (2013).

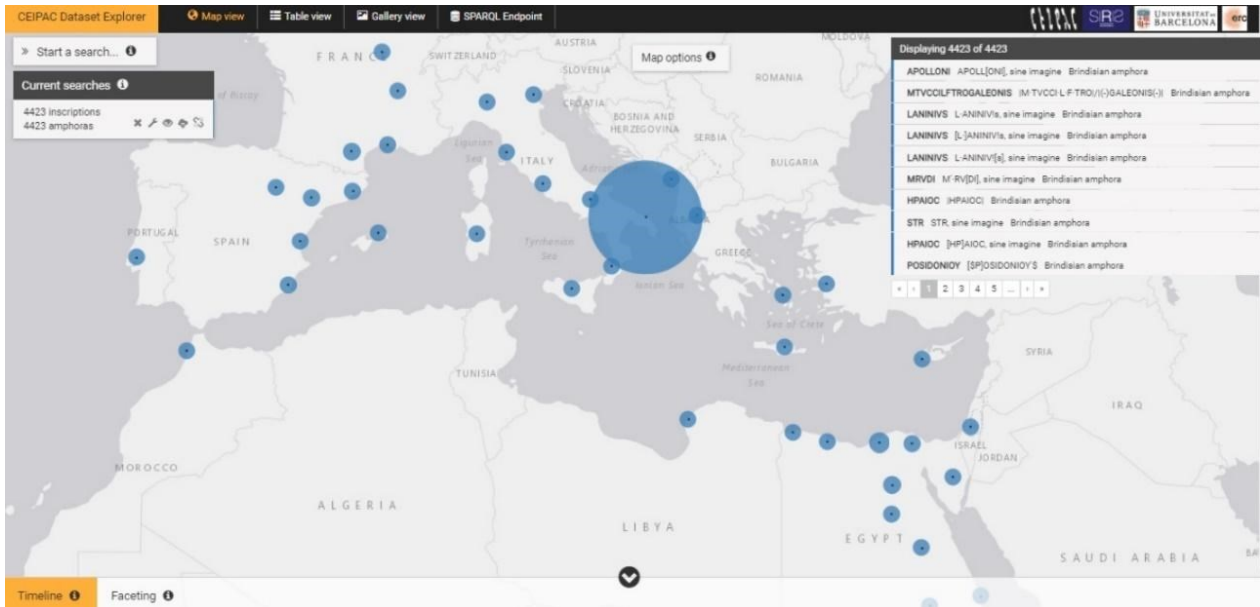


Figura 4. Visualización de la búsqueda tipológica en Roman Open Data de las ánforas Brindisinas. Fuente de datos: Roman Open Data.

Búsqueda bibliográfica: por último, se ofrece al usuario la posibilidad de realizar una búsqueda avanzada para geolocalizar y conocer las producciones vinculadas a un autor/a, a una obra concreta o a un año en especial. Aquí hemos realizado la búsqueda de la epigrafía publicada por Remesal inicialmente en 1986 sobre la Germania romana y la ampliación de su catálogo de 1997 en la misma región.

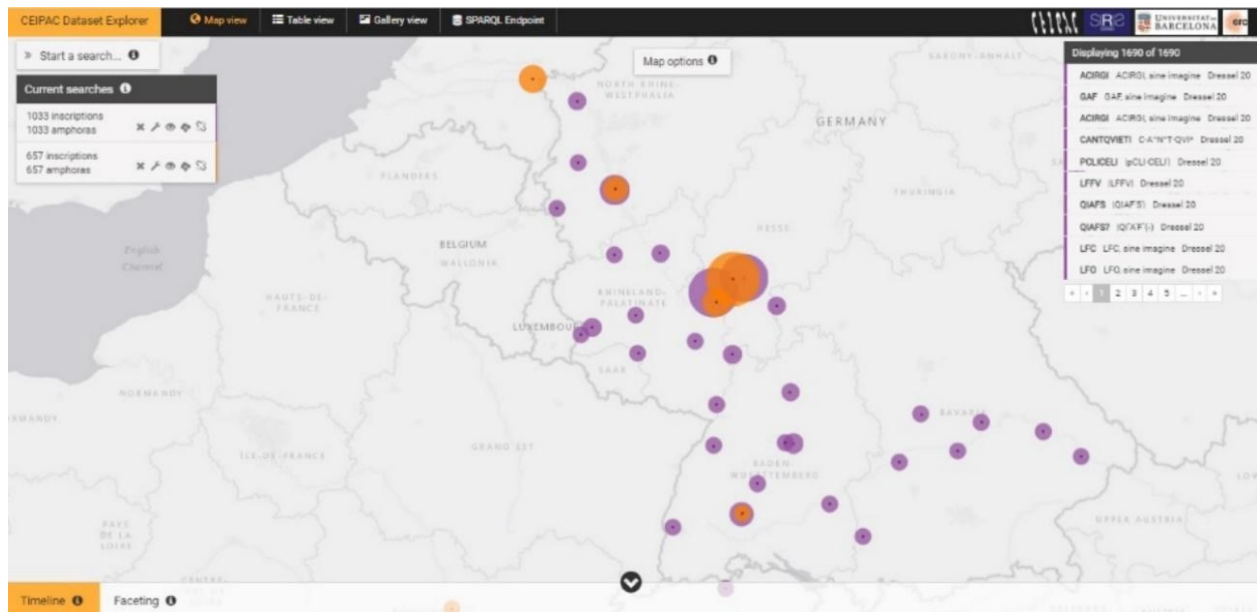


Figura 5. Visualización de la búsqueda bibliográfica en Roman Open Data de la epigrafía publicada por Remesal en 1986 (en naranja) y en su obra de 1997 (en púrpura). Fuente de datos: Roman Open Data.

3. CONCLUSIONES

Para finalizar, creemos que el desarrollo de esta herramienta permitirá agilizar los procesos de análisis en la búsqueda de patrones de consumo y distribución de los alimentos contenidos en las ánforas romanas. Sin duda se trata de un avance tecnológico que viene de la mano de una

nueva forma de pensar y realizar estudios históricos incorporando nuevas herramientas digitales. Así, igual que Remesal supo entender su presente para transformar el fichero en papel (hecho a mano o a máquina), a uno de digital –con más de 1500 usuarios registrados–, ahora es momento de aprovechar aquellos sistemas de análisis de grandes conjuntos de datos derivados del movimiento de las Humanidades Digitales. Todo ello sin perder de vista el oficio, digamos tradicional, del/de la historiador/a vinculado a la revisión de todo tipo de fuentes. Con ello se busca dotar de un nuevo ritmo a la fase de análisis de datos, reduciendo a la mínima expresión el error humano de estos procesos y asumiendo nuevos escenarios para la elaboración de visualizaciones que nos ayuden a observar similitudes y divergencias de los datos estudiados. En consecuencia, con Roman Open Data queremos ayudar, a la vez que sofisticar los procesos de confección gráfica y mapeo de datos epigráficos, a la vez que generar impacto dentro de la comunidad especializada, tanto o igual que lo fue Microsoft Excel para dejar atrás los trabajos hechos a mano, no por su calidad, sino para una localización más ágil de errores y una mejor gestión del tiempo en los procesos de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, A. (2001). Los *tituli picti delta* del convento astigitano en el primer tercio del s.III d.C. En *Congreso Internacional Ex Baetica Amphorae. Conservas, aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano (Écija y Sevilla, 17 al 20 de diciembre de 1998)*, pp. 1231-1240. Gráficas Sol. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/0270.pdf>
- Aguilera, A. (2004). Sistematización de los *tituli picti* anfóricos para la base de datos CEIPAC. En J. Remesal Rodríguez (Ed.) *Epigrafía anfórica (Col·lecció Instrumenta 17)*, pp. 105-126. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/0378.pdf>
- Aguilera, A. (2007). Evolución de los *tituli picti delta* de las ánforas Dressel 20 entre mediados del siglo I y mediados del siglo III. En M. Mayer Olivé, G. Baratta, G., A. Guzmán Almagro (Ed.) *Acta XII Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae et Latinae (Barcelona, 3-8 Septembris 2002)* (Monografies de la Secció Històrico-Arqueològica X), pp. 15-22. Institut d'Estudis Catalans. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/0500.pdf>
- Aguilera, A. y Berni, P. (2001). Las bases de datos y las Ciencias de la Antigüedad. *Arqueo Mediterrània*, 7, 57-63.
- Bermúdez Lorenzo, J. M. (2021). From CIL XV to the CEIPAC Database: Some Results of Dissemination. En D. Espinosa Espinosa y M.I. Velázquez Soriano (Ed.), *Epigraphy in the Digital Age: Opportunities and Challenges in the Recording, Analysis and Dissemination of Epigraphic Texts Data*. Oxford University Press, pp. 185-192.
- Calvanese, D., Mosca, A., Remesal, J., Rezk, M. y Rull, G. (2015). A 'Historical Case' of Ontology-Based data Access. *2015 Digital Heritage*, 291-298. <https://doi.org/10.1109/DigitalHeritage.2015.7419510>

- Calvanese, D., Liuzzo, P., Mosca, A., Remesal, J., Rezk, M. y Rull, G. (2016). Ontology-based data integration in EPNet: Production and distribution of food during the Roman Empire. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 51, 212-229. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2016.01.005>
- Carlan, C. (2017). Història, comerç i viño. As pesquisas do CEIPAC no Testaccio: modelo da Península Ibérica. *Revista Est. Fil. e Hist. da Antiguidade*, Campinas, nº 31, jan-dez 2017. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/0977.pdf>
- Fabiao, C. (2017). La contribuci3n del CEIPAC a la historia econ3mica del Imperio Romano. En J. Remesal Rodríguez (Ed.), *Economía romana. Nuevas perspectivas / The Roman economy. New perspectives* (Col·lecci3 Instrumenta 75). Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, pp. 75-88. <http://hdl.handle.net/2445/147002>
- Gimenez, X., Rull, G., Pérez, J., Mosca, A., Rondelli, B. y Remesal, J. (2018). Roman Open Data. Open Science & The Humanities Conference (Poster). Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/147002>
- Manacorda, D., Pallecchi, S. (2012). *Le Fornaci Romane di Giancola (Brindisi)*. Edipuglia, Bari.
- Mongardi, M. (2018). *Firmissima et Splendisissima Populi Romani Colonia. L'Epigrafia Anforica di Mutina e del suo territorio* (Col·lecci3 Instrumenta 62). Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/128525>
- Moros Díaz, J. (2019). Análisis epigráfico de los sellos olearios béticos hallados en centros de producci3n: el caso de la zona productora de la Scalensia (Tesis doctoral). Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/133685>
- Mosca, A., Remesal, J., Rezk, M. y Rull, G. (2015). Knowledge Representation in EPNet. En T. Morzy, P. Valduriez, y L. Bellatreche (Ed.), *New Trends in Databases and Information Systems. ADBIS 2015. Communications in Computer and Information Science*, vol. 539 (pp. 427-437). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-23201-0_43
- Ozcáriz Gil, P., Pérez González, J. y Heredero Berzosa, J. (2020). The Logistics of Marking in the Baetic Amphoras. The Use of Numerals in the Organizational Systems of Ceramic Productions. *Studia Antiqua et Archaeologica*, 26(2), 231-247. <http://saa.uaic.ro/articles/SAA.26.2.2020.231-247.pdf>
- Palacín, C., Pérez González, J. y Remesal Rodríguez, J. (2017). Amphoric epigraphy and Roman Open Data: Laietanian wine amphorae as a case study. *European Meeting on Ancient Ceramics (EMAC), 15th edition. Universitat de Barcelona (16-18 de setembre de 2017)*, Poster. Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/146998>
- Palacín, C., Pérez González, J. y Rull, G. (2020). Epigrafia amf3rica i roman open data: Les àmfors del litoral central de Catalunya com a cas d'estudi. *Laietania*, 21, 97-132. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/1104.pdf>
- Palazzo, P. (2013). *Le anfore di Apani (Brindisi)*. Roma: Scienze e Lettere.
- Pérez González, J. (2014). La base de datos online del Ceipac. *Los tituli picti. Ar@cne*, 190. Universidad de Barcelona. <http://http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-190.htm>

- Pérez González, J. (2018) Epigrafía lapidaria en la era digital. *Boletín del Archivo Epigráfico*, 2. <http://www.archivoepigraficodehispania.es/data/documents/BAE-2.a.J.Perez.pdf>
- Pérez González, J. (2020a). *La epigrafía anfórica. De la ficha al Banco de Datos digital del CEIPAC y el portal RomanOpenData*. [Video]. Youtube. <https://youtu.be/Cwt3XIO02rl>
- Pérez González, J. (2020b). *Roman Open Data: computational tool to analyze the Roman Empire trading system*. [Video]. Youtube. <https://youtu.be/Xpo612g2ISA>
- Remesal Rodríguez, J. (1986). *La Annona Militaris y la Exportación de Aceite Bético a Germania*. Ediciones de la Universidad Complutense.
- Remesal Rodríguez, J. (1997). *Heeresversorgung und die wirtschaftlichen beziehungen zwischen der Baetica und Germanien-Corpus der in Deutschland gefundenen Stempeln auf Amphoren Dr. 20*. Kommissionsverlag, Konrad Theiss.
- Remesal Rodríguez, J. (2011). *La Bética en el concierto del Imperio romano*. Real Academia de la Historia, Madrid. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/L/0900.pdf>
- Remesal Rodríguez, J. (2012) *Corpus versus Catalog, propuestas sobre una vieja cuestión*. En M.E. Fuchs, R. Sylvestre y C.S. Heidenreich (Ed.), *Inscriptions mineures : nouveautés et reflexions. Actes du premier colloque Ductus (19-20 juin 2008, Université de Lausanne)*, pp. 83-93. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/0652.pdf>
- Remesal Rodríguez, J. (2016). *Sellar para qué? En M. Buora y S. Magnani (a cura di), Le iscrizioni con funzione didascalico-esplicativa. Committente, destinatario, contenuto e descrizione dell' oggetto nell' Instrumentum Inscriptum. Atti del Vi incontro Instrumenta Inscripta. Aquileia (26-28 marzo 2015)*, pp. 73-90. Quasar. <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/0839.pdf>
- Remesal Rodríguez, J. (2018). *Las ánforas olearias béticas Dressel 20*. En J. Remesal Rodríguez (Ed.), *Colonia Ulpia Traiana (Xanten) y el Mediterráneo. El comercio de alimentos (Collecció Instrumenta 63)*, pp. 275-420. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/128515>
- Remesal, J. y Aguilera, A. (2014). *Los tituli picti*. En J.M. Blázquez y J. Remesal, J. (Eds.), *Estudios sobre el monte Testaccio: Roma VI (Col·lecció Instrumenta 47)*, 39-414. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/104804>
- Remesal, J., Berni, P. y Aguilera, A. (2000). *Internet. Evaluador y difusor de la ciencia histórica*. En J.V. Oliveira (Ed.), *3º Congresso de Arqueologia Peninsular. Utad, Vila Real, Portugal, Setembro de 1999, Vol. 9. Contributos das ciencias e das tecnologias para a arqueologia da Península Ibérica* (pp. 475-488). <http://ceipac.ub.edu/biblio/Data/A/0947.pdf>
- Remesal, J., Berni, P. y Aguilera, A. (2008). *Amphoreninschriften und ihre elektronische Bearbeitung*. En M. Hainzmann, y R. Wedenig (Ed.), *Instrumenta Inscripta Latina II. Akten des 2. Internationalen Kolloquiums. Klagenfurt, 5.-8. Mai 2005* (pp. 247-264). <https://www.recercat.cat/handle/2072/261968>
- Remesal, J., Aguilera, A., García, M., Martín-Arroyo, D.J., Pérez, J. y Revilla, V. (2015). *Centro para el Estudio de la Interdependencia Provincial en la Antigüedad Clásica (CEIPAC). Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental*, 46(1), 245-275. <https://>

www.raco.cat/index.php/Pyrenae/article/view/304898

- Remesal, J., Díaz-Guilera, A., Rondelli, B., Rubio, X., Aguilera, A., Martín-Arroyo, D.J., Mosca, A. y Rull, G. (2015). The EPNNet 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 (Ed.), *Information Technologies for Epigraphy and Cultural Heritage Proceedings of the First EAGLE International Conference* (pp. 455-464). EUROPEANA Eagle Project. <http://hdl.handle.net/2117/85564>
- Remesal, J. y Rull, G. (2021). Roman Open Data. CEIPAC's Amphora Epigraphy Database. En I. Velázquez Soriano y D. Espinosa Espinosa (Eds.), *Epigraphy in the Digital Age: Opportunities and Challenges in the Recording, Analysis and Dissemination of Epigraphic Texts*. Oxford, pp. 187-197.
- Rodríguez Almeida, E. (1993). Graffiti e produzione anforaria della Betica. En W.V. Harris (Ed.), *The Inscribed Economy. Production and Distribution in the Roman Empire in the Light of Instrumentum Domesticum* (Journal of Roman Archaeology supp. ser. VI), pp. 95-107. Journal of Roman Archaeology.