

Comenzando a investigar. Aplicación del Proyecto *Wondercoins* al plan docente universitario

Ana Rita García Cobeña, Felipe Bergua Toledo y Elena Moreno Pulido

Recibido: 29 de mayo de 2024 / Revisado: 23 de diciembre de 2024 / Aceptado: 26 de diciembre de 2024 / Publicado: 6 de abril de 2025

RESUMEN

En el desarrollo de los trabajos asociados al Proyecto WONDERCOINS -Wide Online Numismatic Data Environment and Recognition of Coins (MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y CNS2022-135815)- se han ejecutado múltiples actuaciones docentes, de investigación y de gestión, entre las cuales ha podido participar alumnado de la Universidad de Cádiz, beneficiándose de la formación por parte del profesorado y de los investigadores que participan en el proyecto.

El alumnado ha participado en el estudio de las monedas depositadas en el yacimiento arqueológico de *Carteia* (Cádiz), el museo de Jerez de la Frontera (Cádiz), el museo de Medina Sidonia (Cádiz) o el museo de Tetuán (Marruecos), entre otros. Como objetivo final, los estudiantes han desarrollado diversos trabajos fin de grado y fin de máster, que se enmarcan en el proyecto y que serán implantados en la *web* de acceso abierto.

Palabras clave: recursos docentes, proyecto de investigación, arqueología, numismática, informática, digitalización.

ABSTRACT

In the development of the activities associated with the WONDERCOINS Project - Wide Online Numismatic Data Environment and Recognition of Coins (MCIN/AEI/10.13039/501100011033 and CNS2022-135815) - multiple teaching, research, and management initiatives have been carried out. Students from the University of Cádiz have participated in these activities, benefiting from training provided by the faculty and researchers involved in the project. The students have engaged in the study of coins deposited at the archaeological site of *Carteia* (Cádiz), the Jerez de la Frontera Museum (Cádiz), the Medina Sidonia Museum (Cádiz), and the Tetouan Museum (Morocco), among others. As a final objective, the students have developed various undergraduate and master's theses within the framework of the project, which will be implemented on an open-access website.

Keywords: teaching resources, research project, archaeology, numismatics, computer science, digitization.

1. LOS PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN DEL PATRIMONIO NUMISMÁTICO Y SU RELACIÓN CON LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

Los proyectos WONDERCOINS [www.wondercoins.es] tienen como objetivo posicionarse en el actual panorama internacional de investigación y protección del patrimonio arqueológico como un motor de impulso a la digitalización de trabajos de análisis, gestión, conservación y difusión. Para llevar a cabo este objetivo, utiliza el software Dédalo, que ha

demostrado desde hace años ser una plataforma solvente y que da soporte a una revolución metodológica en los estudios históricos y patrimoniales.

WONDERCOINS [www.wondercoins.uca.es] es una plataforma *online* para la investigación académica y para la gestión, preservación y difusión del patrimonio numismático de la antigua *Hispania* (Lámina 1), enmarcándose en una activa línea internacional de impulso a las Humanidades Digitales para la sociedad. Es una herramienta pensada para su aplicación al estudio de múltiples realidades arqueológicas

concretas, de manera que proporciona de forma continua novedosos resultados de investigación (Bergua y Moreno, 2024).

WONDERCOINS aporta el cuerpo documental y gráfico necesario para poder acometer en clave diacrónica el estudio arqueológico y numismático de la Península Ibérica y Norte de África. En el contexto del Campo de Gibraltar, recopila, entre otros, excavaciones y monedas halladas en yacimientos como: *Baelo Claudia, Oba, Iulia Traducta y Carteia* (Moreno *et al.*, Bergua, Arévalo y Mora, 2024).

La innovativa metodología del proyecto permite al alumnado integrarse de forma

temprana mientras aún se está formando en actividades de investigación. Su uso versátil y sencillo mediante base de datos *online* ha permitido desarrollar una línea de trabajo interdisciplinar donde estudiantes de Humanidades (Grados de Historia, Humanidades, Filología Inglesa, Filología Francesa, Master de Patrimonio, Historia y Arqueología Marítimas, Master de Arqueología Náutica y Subacuática, Master en Relaciones Internacionales) y ciencias (Grado en Informática y Grado en Ingeniería Industrial) colaboran estrechamente. Desarrollan en este proyecto prácticas externas, colaboración

The screenshot shows the NumisData website interface. At the top, there's a green navigation bar with links for 'NUMISMÁTICA', 'NUMISMAPS', and 'PROYECTO'. On the right side of the bar are social media icons for X, Facebook, Instagram, and a menu icon. Below the bar, there's a circular logo for 'NUMISDATA' featuring a yellow bird-like creature. The main content area features a large image of a gold coin with a profile of a man. To the left of the coin, there's a section titled 'Base de datos de hallazgos arqueológicos de monedas de la antigüedad' (Database of ancient coin finds). Below this, there's a detailed project description for 'Iulia Traducta' at 'CECA' (Algeciras). The project is funded by MCIN/AEI/10 13039/501100011033 and the European Union NextGenerationEU/PRTR IP: Elena Moreno Pulido. It's powered by Dédalo Cultural Heritage Management Platform. The bottom of the screenshot shows a footer with links for 'Ministerio de Ciencia', 'Logo Universidad de Recuperación', 'Plan de Recuperación', and 'Next Generation'. There are also social media icons and a menu icon at the bottom right.

Base de datos de hallazgos arqueológicos de monedas de la antigüedad

Proyecto TEC021-131704A-I00, WONDERCOINS financiado por MCIN/AEI/10 13039/501100011033 y por la Unión Europea
NextGenerationEU/PRTR IP: Elena Moreno Pulido

Powered by Dédalo Cultural Heritage Management Platform

NUMISMÁTICA NUMISMAPS PROYECTO

Ministerio de Ciencia Logo Universidad de Recuperación Plan de Recuperación Next Generation

X f i

Ceca

Iulia Traducta

citar este registro

| Algeciras - Cádiz - Andalucía - España, Provincia Ulterior - Baetica - Hispania - Provincias romanas - Toponomía histórica
ELENA MORENO PULIDO | Digitalización de la ficha, Investigador
MARÍA ALCAIDE RAMÍREZ | Digitalización de la ficha
JOSÉ MANUEL RUIZ CÁNEVAS | Digitalización de la ficha

Hispania | Baetica | Alto Imperio | Iulia Traducta | Ceca provincial

La localización geográfica de este importante enclave imperial ha sido objeto de un buen número de digresiones, dado que Plinio la coloca en el litoral norteáfricano asimilada a Tingi. Hoy en día, gracias a la arqueología, parece indiscutible que Traducta ocupó el casco antiguo de Algeciras, concretamente el sector de la Colina de la Ciudad Vieja, en la margen del río de la Miel, donde se documentó un barrio industrial con figilineae y cetariae y una zona de hábitat poblacional (Salado

Lámina 1: Visualización de la web beta [https://wwwondercoins.uca.es/web_numisdata/]

interdepartamental y sus primeros resultados de investigación en trabajos académicos de fin de Grado y de fin de Máster (García, 2023; García y Arévalo, 2023: 81-90; Revuelta, 2023; Barragán, 2024; Dodero, 2024; Ruiz, 2024). Todo ello redunda en un beneficio simbiótico gracias a la transferencia de resultados entre la universidad, los agentes conservadores del patrimonio (museos, yacimientos, instituciones culturales, etc.) y la sociedad.

Estas actividades han ido orientadas a la adquisición de nuevas competencias en arqueología y documentación patrimonial, enmarcándose dentro del ámbito de protección y difusión del patrimonio histórico-arqueológico. Además, se han iniciado vías de trabajo multidisciplinares, al integrar el uso de la base de datos que recopila los hallazgos numismáticos en los contenidos formativos de varios grados y masters humanísticos, ya citados, implicados en actividades de traducción e interpretación. Puesto que el proyecto abarca una zona geográfica amplia de la Antigüedad era preciso ofrecer los resultados vía *web* en varios idiomas, para ello, se ha recurrido a profesores y alumnos de estas especialidades, quienes participan en la formación del estudiantado mediante el uso de esta tecnología de fácil y rápida transferencia a la sociedad.

Además, se colabora de forma estrecha con el profesorado de la Escuela Superior de Ingeniería, quienes han liderado en el marco del proyecto, varios TFG del Grado de Informática relacionados con la difusión del contenido *web* de la base de datos mediante su conexión vía API con *front-end* creado por el propio alumnado para su visualización *web*, así como en prácticas de fin de grado en programación de elementos imprescindibles para el funcionamiento del sistema informático base del proyecto. Por otra parte, se ha realizado un TFG para la creación de un prototipo de sistema fotográfico completo de monedas antiguas, portátil y expresamente diseñado para cubrir las necesidades específicas de la fotografía arqueológica de elementos numismáticos (Dodero, 2024).

A pesar del intenso desarrollo que la tecnología digital y el *software* computacional han experimentado en los últimos años, este

avance no ha obtenido un reflejo similar en la renovación metodológica de la investigación arqueológica nacional. El uso de estas nuevas tecnologías en el procesado documental de los objetos arqueológicos aún supone un importante reto cuyos impresionantes resultados de visualización, difusión y aplicabilidad científica hacen de esta metodología una línea cuya exploración resulta hoy imprescindible para la innovación en la investigación histórico-arqueológica (Bergua y Moreno, 2024).

La arqueología computacional es, o pretende ser, la efectiva confluencia de dos disciplinas académicas casi diametralmente opuestas en cuanto a su dominio real por parte de un único estudioso o especialista, a saber, la arqueología y la informática. Esta dificultad de abarcar ambas áreas por una única persona se debe casi en exclusiva a la configuración de los diferentes sistemas educativos en los que ya en edad temprana se guía a los alumnos a elegir entre lo que parece una división natural del saber humano, esto es, entre "ciencias" o "letras". No queremos entrar aquí en una argumentación de los problemas que esto supone para el desarrollo o aplicabilidad de cualquiera de estos campos cuando se carece de conocimientos básicos acerca del otro, ni en la merma de posibilidades que esta situación conlleva para que en nuestra sociedad haya más polímatas, tan necesarios ellos y ellas actualmente como lo han sido a lo largo de nuestra historia.

El enfoque de esta situación desde el punto de vista de los académicos que dominan con mayor o menor pericia los campos de las matemáticas y las ciencias de la computación es bien diferente ya que estas disciplinas científicas no solo permiten un estudio aplicable a sí mismas y a sus materias propias con motivo de su avance y evolución, sino que, además, son transferibles a otras ramas del saber ayudando a que también ellas puedan dar en ocasiones grandes pasos en su concepción y desarrollo.

2. COMPETENCIAS QUE PRETENDEN DESARROLLARSE EN EL ALUMNADO Y CURSOS IMPARTIDOS

Apreciándose el carácter interdisciplinar del proyecto, se puede entrever desde un primer

acercamiento superficial que el alumnado que participa en él adquiere un sinfín de competencias relacionadas con el patrimonio y su transferencia digital.

Estas competencias comienzan desarrollándose en estudios *in situ* de los hallazgos arqueológicos o colecciones museísticas, en ciudades y áreas de carácter nacional e internacional [<https://www.wondercoins.es/actividades>]. En nuestro caso, nos referimos a la digitalización de las colecciones de numismática antigua del Museo Arqueológico de Tetuán (Marruecos) (Moreno y Arévalo, 2024a), Museu Nacional Arqueología (Lisboa, Portugal), Museu Rainha De Leonor (Beja, Portugal), Museu Municipal de Faro (Portugal), Museu De Tavira (Portugal) (Moreno y Arévalo, 2021), Museu de Portimão (Portugal) (Moreno y Arévalo, 2024b), Museu Casa Da Moeda (Lisboa, Portugal) o del Museu Do Dinheiro (Lisboa, Portugal). En el ámbito

nacional hemos colaborado con el Museo Arqueológico Nacional, Museo de Cádiz, Museo Minero de Riotinto (Arévalo y Moreno, 2019, 2021), Museo de Chiclana, Museo de Huelva, Museo de Vejer, Museo de Medina Sidonia y el Museo de Jerez de la frontera, entre otros.

Por otro lado, se han estudiado hallazgos numismáticos hallados en diversos yacimientos arqueológicos como el de la ciudad hispanorromana de *Carteia* (Cádiz), Arucci (Huelva), Conjunto Arqueológico *Baelo Claudia* (Cádiz), el complejo industrial pesquero situado en la calle San Nicolás (Algeciras, Cádiz) (Arévalo y Moreno, 2024), e internacionalmente en *Site Archéologique de Tamuda* (Tetuán, Marruecos), *Site Archéologique de Lixus* (Larache, Marruecos) o Campo Arqueológico de Mértola (Arévalo y Moreno, 2017; Moreno y Arévalo, 2021), entre otros (Lámina 2).

La mayoría del alumnado ha participado en la primera fase del estudio del material



Lámina 2: Integrantes de los equipos de investigación y de trabajo estudiando monedas en el Museo Arqueológico de Tetuán (Marruecos) y en el yacimiento arqueológico de la ciudad hispanorromana de *Carteia* (Cádiz)

arqueológico, siguiendo una metodología que se centra en la toma de datos metrológicos de las piezas numismáticas, fotografías con la herramienta *Quickpx Danner*, creación de inventarios de las piezas, y la búsqueda de información archivística y documental para la reconstrucción de los contextos de procedencia —cuando existen—. Esto ha dado lugar a la confección de diversos Trabajos Fin de Grado (García, 2023; García y Arévalo, 2023: 81-90; Revuelta, 2023; Barragán, 2024; Dodero, 2024; Ruiz, 2024) y Fin de Máster, algunos depositados en RODIN, el repositorio abierto institucional de la Universidad de Cádiz y por ello consultables a todo tipo de público con inquietud científica. A día de hoy, tenemos en proceso una tesis doctoral asociada al proyecto y al estudio de los hallazgos numismáticos hallados en la ciudad de *Carteia* denominada: *El uso de la moneda desde época púnica hasta la Antigüedad tardía en la ciudad de Carteia (San Roque, Cádiz) a través del registro arqueológico*.

Además, gracias a la interdisciplinariedad del proyecto *WONDERCOINS*, existe un gran equipo formado por alumnos y alumnas que colaboran en diversas tareas de forma remota y en nuestro laboratorio. Estas tareas consisten mayormente en supervisar la información que se incluye en el *software*, ya sean datos arqueológicos, numismáticos, informáticos o lingüísticos.

Además, los alumnos y profesores de ciencias computacionales procedentes de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz implicados actualmente en el proyecto han realizado tareas de desarrollo *web*, implementando mejoras en la plataforma *online* del proyecto.

Para facilitar la adquisición de las competencias que hemos relatado se han coordinado y desarrollado diversos cursos o jornadas, ya sean orientados al alumnado universitario de grado como al de posgrado.

En primer lugar, dentro de los programas estacionales de la Universidad de Cádiz, durante el verano de 2021 se impartió el Curso de Verano: *Humanidades Digitales, Historia y Arqueología computacional*. Este curso se desarrolló bajo un prisma eminentemente práctico, pues presentó brevemente mediante sesiones prácticas

la potencialidad de diversas herramientas informáticas para el procesamiento y difusión de datos histórico-arqueológicos de campo, como son *Metashape* para la fotogrametría, *Access* como gestor de base de datos, *Joomla* como gestor de contenidos *web*, *QGIS* como *software* libre de geoposicionamiento, *Pix4D* para la elaboración de modelos espaciales digitales mediante mapeo y *OpenData* como vía fundamental para la elaboración de proyectos y trabajos colaborativos. Se trató de dar una visión general sobre los programas mostrando un número de casos de aplicación relacionados con la arqueología incidiendo en aquellos que presentan interés particular o dificultades especiales. Se mostraron nuevas funciones y los cambios más recientes en el flujo de operaciones de dichos *softwares*, así como las formas de interoperar con aplicaciones de terceros o la integración de datos láser con la fotogrametría.

La celebración eminentemente práctica del curso requirió que el alumnado acudiera al aula con un portátil para aprender a utilizar las aplicaciones informáticas propuestas. Desde el campus virtual habilitado para el curso se ofrecieron las versiones de prueba de dicho *software*, así como librerías de datos, modelos y tomas de datos en campo sin procesar para llevar a cabo este trabajo durante el curso en sesiones eminentemente prácticas.

Igualmente debemos destacar el I *Curso de Humanidades Digitales, Historia y Arqueología Computacional*, organizado en 2021 de forma conjunta por los departamentos de Historia, Geografía y Filosofía de la Facultad de Filosofía y Letras, el departamento de Matemáticas y el departamento de Ingeniería Informática de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz, dado que nació con un espíritu colaborativo marcadamente interdisciplinar. La finalidad de este curso ha sido difundir la utilidad y recursos que nos ofrecen las Humanidades Digitales y apostar por una nueva vía de investigación interdisciplinar, buscando una retroalimentación entre arqueólogos, historiadores, humanistas y filólogos, con los especialistas en informática y digitalización (García y Revuelta, 2022).

Además, se han llevado a cabo dos jornadas científicas de especialización en el *software* Dédalo, denominándose la primera edición: *Gestión de Archivos de Patrimonio Cultural como Datos Abiertos* (2023). Y, la segunda edición: *Dédalo: Gestión Open-Source federada de Archivos de Patrimonio Cultural como datos abiertos* (2024). Fueron destinadas a la formación tanto del profesorado como de los alumnos e investigadores interesados en la conservación y difusión del patrimonio de este aplicativo gestor de base de datos dedicado al patrimonio (Peña y Gozalbes, 2021).

Estos cursos fueron ofertados dentro de las actuaciones avaladas para la formación del profesorado del plan propio de la Universidad de Cádiz durante la anualidad 2022/2023 y 2023/2024, con muy buena recepción y resultados.

En la segunda edición se propuso ampliar la experiencia mejorando algunas cuestiones detectadas en la anterior propuesta, como una mayor especialización de contenidos y mayor número de horas de trabajo, como fue solicitado por los participantes. Además, se hizo especial hincapié en las capacidades de federación de información que permite la nueva versión del sistema. De esta forma se buscaba automatizar la coordinación de los esfuerzos de los investigadores UCA con otros del resto del mundo.

Los cursos se propusieron con dos públicos objetivo: profesores/investigadores de Humanidades y profesores/investigadores de áreas técnicas. Para el primer caso se buscó formar en la explotación del sistema Dédalo, en su versión 6, lanzada en octubre de 2023, como herramienta de gestión de datos patrimoniales, pues ha demostrado desde hace años ser una plataforma solvente y que da soporte a una revolución metodológica en los estudios históricos y patrimoniales. Por ejemplo, ha sido usado con éxito en proyectos como “*Memories of the Occupation in Greece*”, “*Moneda Ibérica*”, “*Museu de Prehistoria de València*”, “*Findspots in Sardinia*”, “*Collection of funds from Museu Valencià d’Etnologia*” o “*Museu de la paraula*” [<https://dedalo.dev/archives>].

Por otro lado, en el aspecto técnico, Dédalo implementa una arquitectura que permite tanto la gestión de datos básicos como aspectos más complejos como gestión de cargas de trabajo en servidores, sincronización de copias en espejo de datos, publicación como datos abiertos RDF, interconexión con otras fuentes abiertas de datos, etc. Fue por ello deseable realizar una sesión formativa para personal de Ingeniería.

La metodología llevada a cabo para estos cursos buscó:

- Priorizar la participación activa de los asistentes en el proceso de aprendizaje.
- Fomentar el trabajo colaborativo y en equipo.
- Estimular el aprendizaje activo del asistente a través de actividades relacionadas con el uso de la aplicación Dédalo.
- Satisfacer la diversidad de intereses y aspiraciones de los asistentes.
- Incorporar, de forma gradual, el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de la docencia e investigación.
- Favorecer la utilización de los servicios que la UCA pone a disposición del alumnado y del personal docente e investigador.

En general, estos cursos fueron una oportunidad importante para académicos e investigadores de áreas tradicionalmente inconexas, como son las ciencias humanas y las ciencias computacionales, para formar a expertos en un ambiente de trabajo productivo. Pretendieron incidir en la creación de una comunidad de desarrolladores y usuarios de esta herramienta en nuestra universidad, además de contribuir a la colaboración entre usuarios federados siguiendo los preceptos de la ciencia abierta.

En busca de esta colaboración internacional también organizamos la *Reunión científica Internacional: Arqueología en Numisdata. WONDERCOINS. Un proyecto Patrimonial Colaborativo* (2023). Esta reunión tuvo como objetivo la transferencia del conocimiento científico y tecnológico aportado por Dédalo a investigadores internacionales y se llevó a cabo con la participación de sus desarrolladores y

sus usuarios habituales. Fue organizada por la Universidad de Málaga y la Universidad de Cádiz, contando con la colaboración en el comité científico de los profesores e investigadores Elena Moreno, Alicia Arévalo, Bartolomé Mora y Manuel Gozalbes. Durante estos días se apostó por la transferencia del conocimiento científico y tecnológico aportado por Dédalo a investigadores internacionales buscando colaboradores en la participación de este proyecto, trabajando las líneas de futuro que a medio y corto plazo se han ido dibujando y procurando atraer nuevos participantes mediante una fluida comunicación interdisciplinar.

Además, esta reunión profundizó sobre el estado de la cuestión de los hallazgos numismáticos en Portugal y se tuvo ocasión de discutir en una mesa de trabajo junto a investigadores y alumnos el tratamiento de los datos arqueológicos y su estructuración y homogeneización con estudios de caso concretos de ciudades de la antigua *Hispania*.

3. UNA METODOLOGÍA ARQUEOLÓGICA ORIENTADA EN LA DIGITALIZACIÓN

Como hemos podido advertir en párrafos anteriores, uno de los principales objetivos que

The screenshot displays the Dedalo software interface for managing archaeological data. At the top, there's a navigation bar with links for 'Inventario', 'Actividades', 'Recursos', 'Procesos', 'Tesoro', 'ana', 'Castellano', 'datos: Castellano', and search functions. Below the navigation is a toolbar with buttons for 'Nuevo', 'Añadir imágenes', 'Difusión', 'Exportar', 'Importación', 'Máquina del tiempo', and 'Actualizar caché'.

The main area shows a grid of 16 registered objects from page 11 of 151. Each object entry includes its ID (e.g., 11766, 11767, 11768, 11769, 11770, 11771, 11772, 11773), state (e.g., Pendiente), type (e.g., MIB | 200/02a | Carteia | Cuadrante | MIB 200/02a Mercurio), collection (e.g., Sitio Arqueológico de Carteia), number (e.g., 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065), treasure (e.g., Tesoro), location (e.g., Lugar de hallazgo), and reverse/reverso options. To the right of each entry are two circular images of the coins.

Below the grid, there's a detailed view for object ID 40. This view includes sections for 'IDENTIFICACIÓN' (with fields for Id, Público, Es descriptor, Usable en Ind...), 'Tipología' (with Indexación dropdown), 'Datación' (with Periodo field), 'Imagen identificativa' (with a thumbnail of an aerial photograph), and an 'INSPECTOR' panel on the right containing information like Type, Info, Model, Section, Table, View, Created, Modified, Published, and Project details.

At the bottom, there are tabs for 'Descripción', 'Documentación', 'Localización', 'Patrimonio asociado', 'Conservación y restauración', and 'Proyecto'. The 'Proyecto' tab is expanded, showing a list of projects including 'Carteia', 'Del Atlántico al Tirreno', 'Numismática y Arqueología de la Mauritania antigua', 'Riopinto', 'San Nicolás', and 'Wondercoins'. Other collapsed sections include 'Relaciones', 'Últimos cambios', 'Historial del componente', and 'Actividad'.

Lámina 3: Visualizaciones del patrimonio arqueológico y numismático del yacimiento arqueológico de la ciudad hispanorromana de Carteia (Cádiz) en el software Dédalo

hemos tenido en mente en el desarrollo del Proyecto WONDERCOINS ha sido implementar la digitalización y transferencia del conocimiento a la disciplina arqueológica. Por lo que nuestra prioridad no es realizar una mera base de datos numismática que se acoja al resto de catálogos *online* ya existentes, sino que queremos dar un paso más.

Esto será posible gracias a la inclusión de información arqueológica relativa a los hallazgos numismáticos que nos encontramos incluyendo en nuestra *web*, nos referimos a datos como: el contexto arqueológico, los materiales arqueológicos asociados al hallazgo, su ubicación espacial, la campaña o campañas arqueológicas donde fueron hallados, a qué yacimiento pertenece, etc. Todo ello nos permitirá consultar a través de un mero *click*, la totalidad de los datos arqueológicos de un determinado hallazgo; teniendo como finalidad el desarrollo de análisis espaciales a través de herramientas de georreferenciación, con las cuales trabajamos y hemos incluido en nuestra *web* [<https://www.wondercoins.uca.es>] (Lámina 3).

Con esta metodología abogamos por el tratamiento arqueológico del hallazgo numismático, alejándonos de su interpretación exenta al contexto arqueológico; no obstante, somos conscientes de su importancia como material/objeto asociado a una determinada cultura. Por lo que nuestra herramienta nos permitirá rastrear el flujo de personas —que llevan moneda consigo— en la Antigüedad, permitiéndonos apreciar esta movilidad social y comercial en los territorios donde hemos podido estudiar el numerario.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, A. y Moreno, E., (2017)., “La moneda y el trasiego portuario. Una mirada desde las costas del Sur de Hispania”, J. Campos y J. Bermejo (eds.), Los puertos atlánticos béticos y lusitanos y su relación comercial con el mediterráneo, *Colección: Hispania Antigua. Serie Arqueológica*, Editorial L'Erma Di Bretschneider, Roma, pp. 169-203.
- Arévalo, A. y Moreno, E., (2019)., “El tesoro altoimperial de denarios y áureos del vicus

minero de Cortalago (Riotinto, Huelva)”, J.A. Pérez y L. Iglesias (Eds.), *Investigaciones en el yacimiento romano de Riotinto (Huelva). El Escorial 6B y su ocultación monetaria, Colección: Onoba Monografías*, (Volumen: 3). Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, Huelva, pp. 117-178.

- Arévalo, A. y Moreno, E., (2021)., “La moneda antigua en Urium. Aprovisionamiento y circulación monetaria en las minas de Riotinto”, *Vicus Metallum Uriensis. Un acercamiento al hábitat minero de Riotinto en época romana. Colección: Onoba Monografías*. (Volumen 11). Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, Huelva, pp. 155-301.
- Arévalo, A. y Moreno, E., (2024)., “Hallazgos de moneda antigua en contexto arqueológico de la bahía de Algeciras (Cádiz, España)”. *Proceedings International Numismatic Congress Warsaw 2022*, Varsovia.
- Barragán, J., (2024)., *Metodología para la documentación gráfica del patrimonio histórico por medio de técnicas no invasivas*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Cádiz.
- Bergua Toledo, F. y Moreno Pulido, E., (2024)., “WONDERCOINS Project: An online platform for the investigation of ancient monetary finds from the Iberian Peninsula and North Africa”, *Bulgarian Numismatic Journal Supplements. Proceedings of the 10th Joint Meeting of ECFN and Nomisma.org & 2nd BulgNR TOGETHER, 19-23 June 2023, Sofia*. Supplement Series of *BulgNJ Suppl.* (1). Vol. 1.
- Dodero, J., (2021)., *Rediseño de sistema de fotografía numismática*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Cádiz.
- García Cobeña, A.R., (2023)., *La circulación monetaria púnica en la ciudad de Carteia (San Roque, Cádiz). Estado de la cuestión y análisis de los contextos arqueológicos*. Trabajo de Fin de Máster. Universidad de Cádiz.
- García Cobeña, A.R. y Arévalo González, A, (2023)., “Caracterización arqueológica de los hallazgos monetales púnicos en Carteia”. *Almoraima. Revista de estudios campogibraltareños* (59), pp. 81-90.
- García Cobeña, A.R. y Revuelta Gómez, C., (2022)., “Crónica del I Curso de Humanidades

- Digitales, Historia y Arqueología Computacional. *Revista Atlántica-Mediterránea De Prehistoria y Y Arqueología Social* (24), pp. 149-153.
- Moreno, E.; Bergua, F., Arévalo, A., Mora, B, (2024), “Proyecto WONDERCOINS. Digitalización de hallazgos numismáticos de la Antigüedad en el sur de Hispania (Baetica, Lusitania y Mauretania) desde una perspectiva arqueológica”. *Proceedings International Numismatic Congress Warsaw 2022*, Varsovia.
 - Moreno, E. y Arévalo, A., (2021), “La moneda como reflejo del movimiento de personas y mercancías en las ciudades portuarias de Myrtilis, Balsa y Ossonoba y sus territoria”, J. Campos y J. Bermejo (eds.), *Del Atlántico al Tirreno. Puertos hispanos e itálicos*, Colección: Hispania Antigua. Serie Arqueológica. Editorial L'Erma Di Bretschneider, Roma, pp. 249-330.
 - Moreno, E. y Arévalo, A., (2024a). “Progress in the study of the numismatic collection at the Archaeological Museum of Tétouan (Morocco). Project NUMAROC (Numismatics and Archaeology in Morocco)”. *Proceedings International Numismatic Congress Warsaw 2022*, Varsovia.
 - Moreno, E. y Arévalo, A., (2024b), “Una muestra de monedas antiguas recuperadas en los depósitos de dragados del río Arade. Testimonio del tránsito de personas y mercancías”, V. Freitas (ed.), *Histórias que o rio nos tras*. Editorial: Museu de Portimão, Portimão, pp. 83-106.
 - Peña Carbonell, A. y Gozalbes Fernández de Palencia, M., (2021), “El sistema de gestión NUMISDATA y los hallazgos monetarios”, M. Clúa (ed.), *Tesoros y hallazgos monetarios: protección, estudio y musealización. Actas XVI Congreso Nacional de Numismática. Barcelona*, 28, 29 y 30 de noviembre de 2018, pp. 153-166.
 - Revuelta, C., (2023). *Agustín de Horozco, un historiador gaditano en el siglo XVI: producción historiográfica y propuesta de digitalización de su obra*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Cádiz.
 - Ruiz Cánevas, J.M., (2024),. *Las monedas del siglo II del Gabinete de Numismática del mMuseo de Jerez. Un aporte para su revisión y análisis*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Cádiz.
-
- Ana Rita García Cobeña**
Investigadora Predoctoral FPU. Área de Arqueología. Universidad de Cádiz
- Felipe Bergua Toledo**
Investigador Contratado. Área de Arqueología. Universidad de Cádiz
- Elena Moreno Pulido**
Profesora Titular. Área de Arqueología. Universidad de Cádiz
-
- Cómo citar este artículo**
Ana Rita García Cobeña, Felipe Bergua Toledo y Elena Moreno Pulido. “Comenzando a investigar. Aplicación del Proyecto Wondercoins al plan docente universitario”. *Almoraima. Revista de Estudios Campogibaltareños* (62), abril 2025. Algeciras: Instituto de Estudios Campogibaltareños, pp. 113-121.

