

Santander, 1-2 de octubre de 2024

GEOFISIC-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

<https://geofisic-arq.unican.es>

Lugar de celebración: Campus de Las LLamas
Sala de conferencias, Torre A, Edificio Tres Torres
Modalidades presencial y online



Organiza



Colaboran



Jornadas Internacionales GEOFISIC-ARQ

Experiencias cruzadas en la aplicación de técnicas de prospección geofísica en Arqueología. Éxitos y fracasos

Programa

Martes 1 de octubre de 2024

09:00 - 09:30 Recepción de participantes

09:30 - 10:00 Apertura de las Jornadas

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro y Alicia Ruiz Gutiérrez (Universidad de Cantabria)

SESIÓN 1

Modera: Jesús Ignacio Jiménez Chaparro (Universidad de Cantabria)

10:00 - 10:30 *Investigación geofísica y documentación patrimonial: la experiencia de la Unidad de Geodetección de la Universidad de Cádiz*

Lázaro Lagóstena Barrios, Catedrático de Historia Antigua (Servicio de Geodetección, Análisis y Georreferenciación del Patrimonio Histórico, IVAGRO – Universidad de Cádiz)

10:30 - 11:00 *El georradar, no siempre es lo que se espera*

Javier Valles Iriso, Técnico de Unidad de Arqueometría y Análisis Arqueológico (Universidad Complutense de Madrid)

11:00 - 11:45 Pausa café

SESIÓN 2

Modera: Lázaro Lagóstena Barrios (Universidad de Cádiz)

11:45 - 12:15 *Experiencias en geofísica. Proyectos HINTERLAND y ArqDePo, INCIPIT – CSIC*

César Parcero-Oubiña, Investigador Científico (Instituto de Ciencias del Patrimonio INCIPIT-CSIC)

12:15 - 12:45 *El papel del MinarqLab como unidad de servicio del CSIC en el panorama de la arqueología no invasiva en España*

Victorino Mayoral Herrera, Científico Titular, Coordinador del MinarqLab (Instituto Arqueológico de Mérida – CSIC)

12:45 - 14:00 Comunicaciones y debate

Organiza



Colaboran



GEOFISIO-ARO

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

- *Retorno a Croa do Castro. Rebobinando una interpretación.* Carlos Otero Vilariño (INCIPIIT – CSIC)
- *Estudio de mínima invasión del castro de Rueta (Cervo, Lugo): el valor de la prospección geofísica para investigar y valorizar los paisajes antiguos.* Vega Arribas-Greciano (profesional autónoma), Jesús García-Sánchez (EEHAR-CSIC), David González-Álvarez (INCIPIIT-CSIC), Rodrigo González-Camino (INCIPIIT-CSIC), Jagoba Hidalgo-Masa (UPV-EHU)
- *Experiencias y resultados de la aplicación de técnicas geofísicas en la villa romana de Vegas Negras (Huérmeces).* Adrián García Rojo (INCIPIIT – CSIC), Eduardo Carmona Ballesteros (Universidad de Burgos), Carolina Cortés Bárcena (Universidad de Cantabria), Cristina Vega Maeso (Arqueóloga)
- *Know your enemy. Investigación geofísica en contextos adversos en el yacimiento romano republicano de Puig Ciutat (Oristá, Osona, Barcelona).* Roger Sala Bartrolí, Pedro Rodríguez Simón, Helena Ortiz-Quintana Escardivol (SOT Prospecció Arqueològica), Àngels Pujol, Robert Tamba (GIRA. Grup Independent de Recerca Arqueològica)

14:00 - 16:00 Comida

SESIÓN 3

Moderador: Jesús García Sánchez (Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma EEHAR – CSIC)

16:00 - 16:30 *Challenges and limitations of archaeological geophysical prospection in densely populated urban environments*

Stephen Kay, Archaeology Manager (British School at Rome - BSR)

16:30 - 18:00 *Comunicaciones y debate*

- *A disturbed monument: the value of geophysics investigating a newly discovered henge at Sheldon, Derbyshire, UK.* Andrés Pérez Arana (Department of Archaeology, University of Sheffield), Colin Merrony (Department of Archaeology, University of Sheffield)
- *Experiencias en geofísica en yacimientos urbanos. El caso práctico de Mérida.* Carlos Cáceres-Puerto (Arqueólogo), Macarena Bustamante Álvarez (Universidad de Granada), Ana Bejarano Osorio (Consortio Ciudad Monumental Histórica-Artística y Arqueológica de Mérida), Jesús García Sánchez (EEHAR-CSIC)
- *En los límites de la Bética y en los límites de la geofísica.* Darío Garrido (Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica, Universidad de Jaén), Miguel A. Lechuga (IAM-CSIC), Javier Vallés (CAI Arqueometría, Universidad Complutense), Jesús García (EEHAR-CSIC), Juan Pedro Bellón Ruiz (IUIAI. Universidad de Jaén), María José Cabrera (IUIAI. Universidad de Jaén)

Organiza



Colaboran



Miércoles 2 de octubre de 2024

SESIÓN 4

Modera: Carmen Cuenca García (Universidad de Valencia)

10:00 - 10:30 *La aplicación de métodos geofísicos en el estudio de las ocupaciones pastoriles en las montañas de Babia (León)*

David González Álvarez, Investigador Postdoctoral Ramón y Cajal (INCIPIT – CSIC)

10:30 - 11:00 *Interpretación del registro arqueológico mediante la combinación de diferentes sensores GPR y otros métodos geofísicos y de teledetección* Jesús

García Sánchez, Científico Titular (EEHAR – CSIC)

11:00 - 11:45 Pausa café

SESIÓN 5

Modera: Victorino Mayoral Herrera (IAM – CSIC)

11:45 - 12:15 *Experiencias en geofísica aplicada a la Arqueología del Servicio G³EAE de la Universidad de Cantabria*

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro, Técnico de Apoyo a la Investigación (Universidad de Cantabria)

12:15 - 12:45 *El hinterland de una ciudad residencia imperial de la Antigüedad Tardía - nuevas investigaciones no-invasivas en los alrededores de Treveris (Belgica prima)*

Prof. Dr. Felix Teichner (Marburg Universität), Florian Hermann (Marburg Universität)

12:45 - 14:00 Comunicaciones y debate

- *Prospecciones geofísicas (magnética y georradar) en entornos desfavorables y excavaciones en el proyecto Arqueoalmoraima.* Jesús Ignacio Jiménez Chaparro (Universidad de Cantabria), Alejandro Fernández González (Arqueólogo), Darío Bernal Casasola (Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz), Rafael Jiménez-Camino Álvarez (Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz), José Juan Díaz (Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz), Ana Rita García Cobeña (Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz), Javier Oviedo Callealta (Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz)
- *Utilización de perfiles eléctricos en la reconstrucción del castellum aquae de la Ciudad Romana de Cástulo (Linares).* María del Mar Castro García (Universidad de Granada, Instituto Geofísica de Andalucía), Teresa Teixidó i Ullod (Universidad de Granada, Instituto Geofísica de Andalucía), Francisco Arias de Haro (Centro Arqueológico de Cástulo), Carlos José Araque Pérez, (Universidad de Granada, Instituto Geofísica de Andalucía)

Organiza



Colaboran



- *Exploración georradar 3D de alta resolución en el Yacimiento Arqueológico del Cortijo del Canal (Albolote-Granda). Tratamiento de datos en un caso adverso.* Macarena Bustamante (Universidad de Granada), María del Mar Castro (UGR, Instituto Andaluz de Geofísica), Elena Sánchez, Alejandro González (Universidad de Granada), Ana Isabel Heredia (Universidad de Granada), Débora Moruno (Universidad de Granada), Baltasar Márquez (Universidad de Granada), Teresa Teixidó (UGR, Instituto Andaluz de Geofísica), Carlos José Araque (UGR, Instituto Andaluz de Geofísica)

14:00 - 16:00 Comida

SESIÓN 6

Modera: David González Álvarez (INCIPIT- CSIC)

16.00 - 16:30 *Experiencias internacionales en arqueogeofísica integrada*

Carmen Cuenca García. Investigadora Distinguida (CIDEAGENT), Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia Antigua, Facultad de Geografía e Historia (Universidad de Valencia)

16:30 - 17:00 Comunicaciones

- *Prospección geofísica en aldeas habitadas: experiencias investigadoras desde la Arqueología Rural en el occidente de Asturias.* Andrés Menéndez Blanco (Universidad de Oviedo), Jesús García Sánchez (IAM – CSIC), Jesús Ignacio Jiménez Chaparro (Universidad de Cantabria), Vega Arribas Greciano (Arqueóloga), Laura Gago Chorén (Universitá di Genoa), Valentín Álvarez Martínez (Arqueólogo)
- *Prospecciones magnéticas y excavaciones diagnósticas en el yacimiento de Idanha a Velha (Portugal).* Tomás Cordero Ruiz (Universidade Nova de Lisboa), Jesús Ignacio Jiménez Chaparro (Universidad de Cantabria), Catarina Tente (Universidade Nova de Lisboa), Pedro C. Carvalho (Universidade de Coimbra)

17:00 - 18:00 Mesa de trabajo: Fortaleciendo las redes de trabajo en prospección geofísica en la Arqueología ibérica

18:00 Conclusiones y cierre de las jornadas

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro (Universidad de Cantabria), David González Álvarez (INCIPIT – CSIC) y Jesús García Sánchez (EEHAR – CSIC)

Lugar de celebración:

Universidad de Cantabria, Campus de Las Llamas (Santander)

Edificio Tres Torres, Torre A, Sala de Conferencias

Organiza



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIC-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Jornadas Internacionales GEOFISIC-ARQ

Experiencias cruzadas en la aplicación de técnicas de prospección geofísica en Arqueología. Éxitos y fracasos

Resúmenes

Organiza



Colaboran



Investigación geofísica y documentación patrimonial: la experiencia de la Unidad de Geodetección de la Universidad de Cádiz

Lázaro Lagóstena Barrios

Catedrático de Historia Antigua, Servicio de Geodetección, Análisis y Georreferenciación del Patrimonio Histórico (IVAGRO), Universidad de Cádiz

RESUMEN:

Realizamos en esta ponencia un balance retrospectivo, transcurrida una década desde que comenzamos a desarrollar, en la Universidad de Cádiz, una línea de trabajo dedicada a las nuevas técnicas no invasivas para la investigación y documentación histórica, arqueológica y patrimonial. Expondremos los planteamientos que nos condujeron a esta iniciativa y los objetivos que nos marcamos al implantar esta línea en nuestra universidad, así como la evolución y la percepción actual que tenemos ahora de aquellos fines perseguidos. También reflexionaremos sobre los mecanismos empleados para la dotación de recursos instrumentales y operativos a nuestra *Unidad de Geodetección y Georreferenciación del Patrimonio Histórico-Arqueológico*. Repasaremos los logros, las aportaciones, y también los errores y las dificultades que hemos conocido a través de la experiencia, con ánimo constructivo y con intención de orientar posibles iniciativas similares que puedan surgir en otros ámbitos universitarios e investigadores. Incidiremos en la necesidad de incorporar el conocimiento, el aprendizaje y el empleo de los nuevos recursos a los actuales itinerarios curriculares académicos del ámbito humanístico. Nos parece también fundamental promocionar estos perfiles especializados en las plantillas docentes y técnicas en el mundo académico. Finalmente reflexionaremos sobre las perspectivas de futuro que atisbamos en el desarrollo de esta línea de investigación y trabajo en el marco universitario.

Organiza



Colaboran



Experiencias en geofísica. Proyectos HINTERLAND y ArqDePo, INCIPIT – CSIC

César Parcero-Oubiña

Investigador Científico, Instituto de Ciencias del Patrimonio (INCIPIT-CSIC)

RESUMEN:

Galicia es un área en la que la arqueología no invasiva ha tenido, comparativamente con otras regiones de la península, un desarrollo más tardío y lento, por razones tanto geográficas como de conformación y práctica de la disciplina. En los últimos años las cosas han ido cambiando y estas prácticas han empezado a proporcionar resultados muy interesantes, especialmente cuando se combinan distintas técnicas y aproximaciones. En esta comunicación presentaré los planteamientos, objetivos y algunos resultados de dos proyectos recientes realizados desde el INCIPIT en los que apostamos fuertemente por este tipo de aproximación. Por un lado, el proyecto *HINTERLAND-Reconociendo la actividad humana fuera de los castros de la Edad del Hierro del Noroeste ibérico mediante metodologías no invasivas*, financiado por el Plan Nacional de I+D+i 2021, orientado a identificar trazas de elementos asociables a la Edad del Hierro por fuera de los recintos fortificados que tan característicos son de esta época y región. Por otro lado, el *Convenio para realizar prospecciones, excavaciones y estudios de materiales en yacimientos arqueológicos de la provincia de Pontevedra*, promovido por la Deputación de Pontevedra, y que busca enriquecer la caracterización de algunos sitios más o menos bien conocidos, para atender a demandas sociales de distintos colectivos y concellos de la provincia. En estos dos marcos tan diferentes mostraré el interés y el potencial de recurrir a este tipo de apuestas no invasivas, así como sus limitaciones.

Organiza



Colaboran



El papel del MinarqLab como unidad de servicio del CSIC en el panorama de la arqueología no invasiva en España

Victorino Mayoral Herrera

Científico Titular, Coordinador del MinarqLab, Instituto de Arqueología-Mérida (IAM-CSIC)

RESUMEN:

El propósito de esta ponencia es ofrecer una semblanza de los antecedentes, objetivos y funcionamiento del laboratorio de arqueología no invasiva del Instituto de Arqueología-Mérida. Se plantea el sentido de dicho laboratorio como unidad para dar servicio a la actividad científica del centro, pero también para realizar asistencias y colaboraciones científico-técnicas con otras instituciones y organismos de investigación. A través de la exposición de estas actividades se pretende ofrecer una reflexión sobre el status de los métodos no invasivos dentro del panorama actual de los estudios arqueológicos. Incidiremos en el problema de los diferentes niveles de lectura de que son objeto en nuestra profesión tanto los resultados de este tipo de trabajos, como el perfil “híbrido” entre las ciencias físicas y sociales/humanísticas de los especialistas que los desarrollan. Otro espacio difuso y fronterizo que requiere una valoración crítica se refiere al papel de la arqueología no invasiva a caballo entre la arqueología preventiva y de gestión y la desarrollada desde el ámbito académico. El balance entre los requerimientos del “mundo real” de la primera y el desarrollo de “buenas prácticas” desde la segunda es uno de los grandes retos que afronta la aplicación exitosa de estos procedimientos. Ilustraremos esta discusión con las propias experiencias del MinarqLab, con casos de éxito, pero también con “fracasos”, enfatizando la necesidad de seguir experimentando para tomar mejores decisiones. Finalmente mostraremos otras líneas de trabajo del laboratorio relacionadas con la formación, la educación y la ciencia ciudadana.

Organiza



Colaboran



Retorno a Croa do Castro. Rebobinando una interpretación

Carlos Otero Vilariño

Instituto de Ciencias del Patrimonio (INCIPIT-CSIC)

RESUMEN:

En 2020 realizamos una prospección geofísica con gradiómetro de tipo *fluxgate* en el yacimiento de Croa do Castro (Malpica, A Coruña). A juzgar por su emplazamiento y morfología, se trata de un poblado del Hierro II, que nunca había sido excavado hasta la fecha. Pudimos realizar la prospección de la práctica totalidad del interior del poblado conocido, así como de parte de sus defensas. El interés de esta prospección es principalmente metodológico, en cuanto reúne un conjunto representativo de anomalías tanto de índole arqueológica como de origen moderno, así como diferentes fuentes de contaminación artificiales y naturales. Haremos un recorrido, también, por cómo nuestra interpretación del conjunto de anomalías se afinó con el tiempo gracias a la información generada en prospecciones realizadas por otros colegas y por nosotros mismos.

Aprovecharemos para pensar en voz alta acerca de cómo y por dónde continuaríamos esta prospección, pensando en los condicionantes de este caso en concreto, pero también en los que nos vamos encontrando en otros yacimientos de estas características en el noroeste peninsular

Organiza



Colaboran



Estudio de mínima invasión del castro de Rueta (Cervo, Lugo): el valor de la prospección geofísica para investigar y valorizar los paisajes antiguos

Vega Arribas-Greciano

Profesional autónoma

Jesús García-Sánchez

Científico Titular, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR-CSIC)

David González-Álvarez

Investigador Ramón y Cajal, Instituto de Ciencias del Patrimonio (INCIPIT-CSIC)

Rodrigo González-Camino

Investigador predoctoral FPI, Instituto de Ciencias del Patrimonio (INCIPIT-CSIC)

Jagoba Hidalgo-Masa

Investigador predoctoral del Gobierno Vasco, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

RESUMEN:

El castro de Rueta en el concello de Cervo (Lugo) es un buen ejemplo de los poblados castreños situados directamente sobre la línea costera del Mar Cantábrico. La monumentalidad de su sistema defensivo, y su buen estado de conservación, son los rasgos más sobresalientes del yacimiento, nunca antes investigado con metodología científica. En 2022, gracias al apoyo de la Asociación Sociocultural Mariña Patrimonio, la Deputación de Lugo y el Concello de Cervo, un equipo del CSIC coordinado desde el Instituto de Ciencias del Patrimonio realizó un estudio integral del castro y su entorno empleando métodos de prospección de mínima invasión. Tras el desbroce, se realizaron labores de teledetección con sensores aerotransportados, prospecciones pedestres, estudios geofísicos con magnetómetro y georradar, junto a un programa de divulgación y socialización del proyecto. Los resultados fueron positivos, pues la consideración de todos los cuerpos de datos permite avanzar de forma notable en la comprensión de la morfología del enclave y su ocupación antigua. Esta comunicación repasa las interpretaciones derivadas de las prospecciones geofísicas, evaluando su integración con los otros tipos de datos disponibles, y considerando las posibilidades de replicar esta estrategia metodológica en otros castros de la región cantábrica.

Organiza



Colaboran



Experiencias y resultados de la aplicación de técnicas geofísicas en la villa romana de Vegas Negras (Huérmeces)

Adrián García Rojo

Instituto de Ciencias del Patrimonio (INCIPIT-CSIC)

Eduardo Carmona Ballester

Universidad de Burgos

Carolina Cortés Bárcena

Universidad de Cantabria

Cristina Vega Maeso

Arqueóloga

RESUMEN:

Entre los años 2019 y 2022 se realizaron diversas campañas de prospección geofísica en la villa romana de Vegas Negras (Huérmeces, Burgos) empleando dos técnicas distintas, georradar y magnetómetro. El objetivo era completar los estudios no invasivos realizados previamente en el yacimiento, que incluyeron prospección artefactual de superficie, muestreos aleatorios y fotointerpretación aérea. Después de tres campañas de excavación, se dispone de datos suficientes para llevar a cabo una evaluación precisa de los métodos empleados, en la que se valorará su efectividad, su rendimiento científico y su rentabilidad, tanto en términos económicos como de recursos humanos. En la comunicación, igualmente, se analizará el potencial de las técnicas geofísicas en el estudio del yacimiento, con especial atención a la reinterpretación de sus resultados a partir de la información obtenida en las excavaciones.

Organiza



Colaboran



Know your enemy. Investigación geofísica en contextos adversos en el yacimiento romano republicano de Puig Ciutat (Oristá, Osona, Barcelona)

Roger Sala Bartrolí

SOT Prospecció Arqueològica

Pedro Rodríguez Simón

SOT Prospecció Arqueològica

Helena Ortiz-Quintana Escardivol

SOT Prospecció Arqueològica

Àngels Pujol

GIRA. Grup Independent de Recerca Arqueològica

Robert Tamba

GIRA. Grup Independent de Recerca Arqueològica

RESUMEN:

La investigación y el desarrollo siempre han sido dos de los vectores principales del trabajo de SOT. Desde 2010, durante los últimos 14 años, el proyecto de investigación independiente que trabaja el sitio de Puig Ciutat (comarca del Lluçanès, Catalunya, <https://www.puigciutat.com>) ha desarrollado en paralelo el estudio de un importante contexto de destrucción romano republicano con la experimentación sistemática en geofísica arqueológica. Durante este tiempo se han realizado numerosas prospecciones geofísicas, aplicando diferentes métodos (Georradar, magnética, eléctrica, EMI), con sensores de distintos tipos y diferentes fabricantes. La aplicación sistemática de la geofísica se ha articulado desde el inicio de las investigaciones como una forma de orientar y aumentar la efectividad de las excavaciones, pero al mismo tiempo, como una forma de investigación metodológica que ha hecho énfasis en los procedimientos de proceso e interpretación de datos y su posterior validación mediante excavaciones sistemáticas. Los suelos arcillosos, y sobre todo el bajo contraste magnético y electromagnético entre sedimentos y restos constructivos hacen de Puig Ciutat un yacimiento especialmente indicado para la evaluación de la sensibilidad y estabilidad de sistemas, pero también un campo para la mejora en la interpretación y los métodos geofísicos.

Organiza



Colaboran



Challenges and limitations of archaeological geophysical prospection in densely populated urban environments

Stephen Kay

Archaeology Manager, British School at Rome (BSR)

ABSTRACT:

The application of archaeological prospection in modern cities presents an array of challenges, both logistical and technical, that are rarely encountered when surveying greenfield sites. The impact of urban infrastructure, heavy traffic and a maze of buried modern services limits the choice of techniques available and the clarity and legibility of the results that can be obtained. This paper will draw on new non-invasive surveys undertaken in central Rome as part of the ERC-funded 'Rome Transformed Project', conducted by the British School at Rome together with partners from the University of Newcastle, Università degli studi di Firenze, Consiglio Nazionale della Ricerche and GeoStudi. The study focused upon the eastern Caelian Hill inside the Aurelian walls, with the geophysical aim of mapping the changing structures and topography between the first to eighth centuries AD that reflected the political, military and religious importance of the area. The geophysics was supported by archival research as well as a standing building survey of the major monuments, including the Sessorian Palace, the Castra Nova, Aurelian walls and Claudian Aqueduct. This rich history has left a deep and complex stratigraphy entwined with the foundations of modern buildings and the passage of modern infrastructure, including Line A of the underground network. The project therefore needed to develop a geophysical methodology to examine the 13.7km² of the study area, focusing on parkland, gardens and the modern road network. Through a combination of GPR antennas, both single channel and towed arrays, and differing frequencies, as well as ERT and deep environmental coring a large part of the study area was investigated. Through a presentation of the results, this paper will reflect upon the effectiveness of the surveys and the success of the methodology.

Organiza



Colaboran



A disturbed monument: the value of geophysics investigating a newly discovered henge at Sheldon, Derbyshire, UK

Andrés Pérez Arana

Department of Archaeology, University of Sheffield

Colin Merrony

Department of Archaeology, University of Sheffield

ABSTRACT:

Virtually invisible on the surface and heavily disturbed in the past by lead mining and agriculture, the combination of LiDAR, drone photogrammetry and 3 geophysical methods has informed a programme of excavation which has enabled us to understand this poorly preserved archaeological site that had lain unnoticed for millenia in the Peak District National Park, even though thousands of people a year walk through it along a public footpath

Organiza



Colaboran



Experiencias en geofísica en yacimientos urbanos. El caso práctico de Mérida

Carlos Cáceres-Puerto

Arqueólogo independiente

Macarena Bustamante Álvarez

Universidad de Granada

Ana Bejarano Osorio

Consorcio Ciudad Monumental Histórica-Artística y Arqueológica de Mérida

Jesús García Sánchez

Científico Titular, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR-CSIC)

RESUMEN:

La aplicación de técnicas de prospección geofísica en yacimientos arqueológicos urbanos densamente poblados presenta una serie de problemas y desafíos únicos que no se dan en otro tipo de contextos. El yacimiento emeritense es una superposición de estratigrafías muy compleja en la que los restos arqueológicos se encuentran superpuestos con diferentes elementos modernos. La interferencia de estas infraestructuras contemporáneas, como cables eléctricos, sistema de alcantarillado, o tuberías de agua y gas, puede afectar significativamente la lectura de los datos que proporcionan los equipos y su correcta interpretación. Además, la presencia de edificaciones y estructuras contemporáneas en superficie limitan el acceso a ciertas áreas, o incluso dificultan el correcto funcionamiento de los sistemas de posicionamiento. Esta comunicación pretende abordar los desafíos y problemas técnicos a los que nos enfrentamos al desarrollar estudios de prospección con georradar en yacimientos arqueológicos urbanos, analizando dos casos ubicados en la ciudad de Mérida. Para ello, utilizamos como casos prácticos algunos de sus monumentos más emblemáticos, como la Casa del Anfiteatro o la Basílica de Santa Eulalia.

Organiza



Colaboran



En los límites de la Bética y en los límites de la geofísica

Darío Garrido

Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica, Universidad de Jaén

Miguel A. Lechuga

Instituto de Arqueología-Mérida (IAM-CSIC)

Javier Vallés

C.A.I. Ciencias de la Tierra y Arqueometría, Universidad Complutense de Madrid

Jesús García Sánchez

Científico Titular, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR-CSIC)

Juan Pedro Bellón

Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica, Universidad de Jaén

María José Cabrera

Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica, Universidad de Jaén

RESUMEN:

El territorio de las ciudades ibérica y romana de *Iliturgi* se emplaza en un nudo de Comunicaciones, definido geográficamente por la desembocadura de los ríos Guadalbullón y Guadalimar en el Guadalquivir, en una posición estratégica. Su carácter liminal otorgó al mismo un papel destacado dentro del sistema viario de la antigüedad, ampliamente discutido a partir de las referencias en los textos clásicos y en la documentación geográfica de época romana.

La reconfiguración del sistema viario y administrativo de Augusto, en el siglo I d.C., tuvo un impacto directo no sólo en la ciudad romana, sino también en su territorio, donde transitaba la principal vía de comunicación de la nueva provincia *Baetica*, la Vía Augusta. Junto a ella se construyó un nuevo límite provincial, sancionado física y simbólicamente por el *Ianus Augustus*, un hito al que solo aludía la documentación epigráfica. Tras una aproximación a través del empleo de diferentes técnicas de información geográfica, junto al análisis de antecedentes historiográficos y a inspecciones *in situ* en el territorio, se constató la existencia de una estructura de *opus caementicium*, parcialmente expuesta a la intemperie, en uno de los taludes del conocido actualmente como Camino de los Romanos (Vía Augusta), que motivó toda una serie de trabajos arqueológicos de cara a su caracterización y al estudio de su entorno inmediato, hipotetizándose ya desde un inicio que esta podría corresponderse con la cimentación de una estructura monumental, quizás de un arco.

Esta comunicación presenta los trabajos de análisis multiescalar e interdisciplinar desarrollados en torno a los restos de esta estructura, identificada finalmente como una de las cimentaciones del *Ianus Augustus*, en los que una combinación entre microprospecciones

Organiza



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARO

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

superficiales, prospecciones geofísicas y sondeos puntuales han otorgado una perspectiva global que ha permitido enriquecer el conocimiento de este complejo monumental, concebido inicialmente como un ente aislado, con única vinculación espacial al trazado de la Vía Augusta.

Organiza



Colaboran



La aplicación de métodos geofísicos en el estudio de las ocupaciones pastoriles en las montañas de Babia (León)

David González-Álvarez

Investigador Postdoctoral Ramón y Cajal, Instituto de Ciencias del Patrimonio (INCIPIT-CSIC)

RESUMEN:

Desde 2017 se desarrollan investigaciones arqueológicas en los pastizales de aprovechamiento estacional de las montañas de Babia por encima de los 1500 m de altitud. Se pretende reconocer el origen y desarrollo de las prácticas pastoriles entre la Prehistoria reciente y nuestros días, para así evaluar su impacto en el modelado de los paisajes culturales de montaña. Partiendo de las bases teórico-metodológicas de la Arqueología del Paisaje y la Ecología histórica, se examinan las huellas antrópicas que señalan el papel de las comunidades rurales en la gestión del territorio desde una perspectiva diacrónica. La prospección geofísica constituye una de las herramientas empleadas por nuestro equipo para detectar y caracterizar las evidencias de ocupaciones antiguas en los establecimientos pastoriles examinados. Durante varias campañas, se han realizado prospecciones con magnetómetro y georradar, con resultados prometedores que informan las fases sucesivas del proceso investigador. Esta presentación evalúa los resultados de esta estrategia, presentando casos exitosos en el empleo de las técnicas de prospección geofísica –y otros que no lo han sido tanto– para discutir las ventajas de su aplicabilidad, examinar la adecuación de las estrategias seleccionadas, y compartir los resultados preliminares obtenidos en el caso de estudio.

Organiza



Colaboran



Interpretación del registro arqueológico mediante la combinación de diferentes sensores GPR y otros métodos geofísicos y de teledetección

Jesús García Sánchez

Científico Titular, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR-CSIC)

RESUMEN:

En una reciente publicación (Roman Urbanism in Italy) Martin Millet Keay dejaba la siguiente reflexión. "I think it is important to appreciate also that excavation is not a universal panacea. The commonly held idea that digging a trench to examine a geophysical anomaly may be seen as 'ground-truthing' is false as it implies that excavation reveals an 'objective throught'. This is based on a positivist fallacy."

En esta presentación examinamos la relación entre prospección geofísica y excavación arqueológica como dos métodos que pueden funcionar en paralelo y complementarse mutuamente, y no como caras opuestas de la misma moneda. Aunque esta aseveración puede parecer obvia para gran parte de la comunidad de los arqueólogos practicantes / practitioners de la prospección geofísica, en ocasiones es una reflexión ingnorada por el segmento de arqueólogos consumidores de datos.

Emplearemos algunos casos de estudio de diferentes proyectos arqueológicos. Donde prospección geofísica, la excavación arqueológica e incluso la fotografía aérea dialogan entre si para aumentar nuestra comprensión de problemas históricos. Por ejemplo, la construcción, uso y amortización del asedio al oppidum prerromano de Castarreño, Olmillos de Sasamón; o el debate entre continuidad y ruptura entre el mundo vacceo y el mundo romano en la ciudad de Saldania (Saldaña).

Organiza



Colaboran



Experiencias en geofísica aplicada a la Arqueología del Servicio G³EAE de la Universidad de Cantabria

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro

Técnico de Apoyo a la Investigación, Universidad de Cantabria

RESUMEN:

Desde 2019, el Grupo de Investigación en Arqueología e Historia del Imperio Romano (AHIR) de la Universidad de Cantabria ha implementado un protocolo de servicios recurrentes denominado Servicio de Geofísica, Geomática y GIS aplicados a la Arqueología, Epigrafía y Patrimonio Cultural (G3EAE). Este servicio abarca actividades como prospecciones magnéticas, realizadas desde 2019, y prospecciones mediante georradar, incorporadas en 2023, todas ellas aplicadas a la Arqueología. Además, incluye labores de documentación geométrica del Patrimonio Cultural, epigrafía digital y su codificación en formato EpiDOC, así como la gestión, análisis y representación de datos histórico-arqueológicos mediante sistemas de información geográfica (GIS).

A lo largo de estos años, hemos acumulado diversas experiencias, tanto en el ámbito de nuestros propios proyectos de investigación como en iniciativas de transferencia del conocimiento. En estos cinco años de actividad, hemos logrado casos de éxito en la aplicación de técnicas de prospección geofísica en Arqueología, aunque también hemos enfrentado desafíos y obtenido resultados inesperados, lo que ha constituido un valioso aprendizaje continuo para el equipo de trabajo.

Durante la ponencia, expondremos los pasos seguidos para la creación del servicio, la incorporación de las infraestructuras necesarias y del equipo humano con el que actualmente contamos. Asimismo, ofreceremos un balance de las actividades realizadas hasta la fecha, reflexionando sobre las dificultades encontradas y los logros alcanzados. Todo ello con el propósito de analizar las perspectivas futuras de estas acciones de transferencia del conocimiento en el contexto de la investigación y el ámbito universitario.

Organiza



Colaboran



Prospecciones geofísicas (magnética y georradar) en entornos desfavorables y excavaciones en el proyecto Arqueoalmoraima

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro

Universidad de Cantabria

Alejandro Fernández González

Arqueólogo

Darío Bernal Casasola

Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz

Rafael Jiménez-Camino Álvarez

Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz

Ana Rita García Cobeña

Grupo PAI-Hum-440, Universidad de Cádiz

RESUMEN:

El proyecto ARQUEOALMORAIMA, en ejecución por la Universidad de Cádiz (2023-2026), tiene como objetivo la elaboración de la Carta Arqueológica de la Finca La Almoraima, ubicada en Castellar de la Frontera, Cádiz, una propiedad de más de 14.000 hectáreas. En el marco de este proyecto se han realizado estudios de prospección geofísica, utilizando técnicas de georradar y magnética, en los yacimientos arqueológicos de la Torre de La Almoraima y Moheda de Cotilla.

El primero de estos yacimientos corresponde a una torre de época moderna asociada al Señorío de Saavedra. El estudio geofísico se centró en la búsqueda de vestigios de poblamiento vinculados a la fortificación y posibles estructuras constructivas previas en su interior. Sin embargo, las condiciones del terreno, caracterizado por una elevada alteración y contaminación, han limitado la obtención de conclusiones claras a partir de los resultados geofísicos.

El segundo yacimiento, Moheda de Cotilla, es una villa de época altoimperial conocida desde hace décadas, aunque hasta la fecha no había sido objeto de excavaciones arqueológicas. En este caso, la combinación de prospecciones pedestres y geofísicas (magnetometría y georradar) ha permitido identificar casi una decena de posibles estructuras de combustión, tanto de morfología circular como angular, concentradas principalmente en el Sector A, considerado la zona central de la villa. Adicionalmente, se han identificado edificaciones e infraestructuras de comunicación en otros sectores de la villa. No obstante, en algunas áreas, como la necrópolis, las condiciones adversas para la prospección geofísica han impedido obtener resultados concluyentes o complementar eficazmente los dos métodos aplicados.

Organiza

Colaboran

Utilización de perfiles eléctricos en la reconstrucción del *castellum aquae* de la Ciudad Romana de Cástulo (Linares)

María del Mar Castro García

Universidad de Granada, Instituto Geofísica de Andalucía

Teresa Teixidó i Ullod

Universidad de Granada, Instituto Geofísica de Andalucía

Francisco Arias de Haro

Centro Arqueológico de Cástulo

Carlos José Araque Pérez,

Universidad de Granada, Instituto Geofísica de Andalucía

RESUMEN:

La ciudad iberorromana de Cástulo se ubica en el Alto Guadalquivir, cerca de la actual Linares. Está situada en una de las terrazas de la margen derecha del río Guadalimar, con una cota media de 300 m.s.n.m. La importancia histórica de este enclave estratégico en la Antigüedad es incuestionable, atestiguándose en la monumentalidad de sus restos y en los vestigios de infraestructuras que permitían que la ciudad dispusiera de la mayor parte de los elementos de una ciudad romana.

Los vestigios de obras hidráulicas son buena muestra de ello, particularmente los restos de un depósito de aguas, cuya principal hipótesis es su adscripción como depósito terminal del acueducto que suministraría la ciudad, o *castellum aquae*, empleado para la decantación y distribución del agua a la ciudad.

Para verificar la hipótesis de su fisonomía y funcionalidad, se ha efectuado una exploración no destructiva a base de varios perfiles eléctricos (tomografía eléctrica; 2D-ERT) y un vuelo *drone* de alta resolución. A partir de las imágenes de la distribución de resistividades del subsuelo, del MDE (modelo digital de elevaciones) elaborado, y de la historiografía del yacimiento; se ha creado un modelo 3D que reconstruye esta antigua estructura hidráulica.

Organiza



Colaboran



Exploración georradar 3D de alta resolución en el yacimiento arqueológico del Cortijo del Canal (Albolote-Granda). Tratamiento de datos en un caso adverso

Macarena Bustamante

Universidad de Granada

María del Mar Castro

Universidad de Granada, Instituto Andaluz de Geofísica

Elena Sánchez

Alejandro González

Universidad de Granada

Ana Isabel Heredia

Universidad de Granada

Débora Moruno

Universidad de Granada

Baltasar Márquez

Universidad de Granada

Teresa Teixidó

Universidad de Granada, Instituto Andaluz de Geofísica

Carlos José Araque

Universidad de Granada, Instituto Andaluz de Geofísica

RESUMEN:

En las proximidades de la antigua ciudad de *Florentia Iliberritana*, la actual Granada, se localiza el yacimiento arqueológico del Cortijo del Canal (Albolote). Se trata de una villa romana que fue definida en tres fases constructivas que abarcan desde finales del siglo I al III d.C. mediante excavación, correspondiéndose con el complejo productivo de la villa. Los restos arqueológicos se hallan situados en la ladera de un monte formado por calizas travertínicas sobre una base de conglomerados cementados; las calizas están recubiertas parcialmente por un inceptisol. En superficie se localizan restos de estas estructuras que apuntan a la existencia de la *pars urbana* sobre una terraza superior.

En este entorno, se ha efectuado una exploración no destructiva de alta resolución con un array georradar (3D-GPR) multifrecuencia (100 mhz-3000 mhz) de 20 canales en modalidad 3D. El abrupto relieve ha sido el primer condicionante en la toma de datos; pero el arrase de las estructuras, el poco grueso de la capa de relleno y el poco contraste entre los recintos y las calizas de basamento, han causado una baja calidad de los datos de campo; los cuales se

Organiza

Colaboran

Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARO

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

han sometido a varias técnicas de procesado para aumentar la calidad de los resultados. Esta contribución presenta las estrategias seguidas.

Organiza



Colaboran



Experiencias internacionales en arqueogeofísica integrada

Carmen Cuenca García

Investigadora Distinguida (CIDEAGENT), Dpto. de Prehistoria, Arqueología e Historia Antigua, Universidad de Valencia

RESUMEN:

Esta presentación ofrece un recorrido diacrónico por experiencias internacionales en la aplicación de técnicas geofísicas de superficie para la exploración arqueológica no invasiva, destacando significativos avances tecnológicos. Se analizarán ejemplos concretos de proyectos llevados a cabo en la University of Glasgow (Escocia), en el Laboratory of Geophysics - Satellite Remote Sensing & Archaeoenvironment (GeoSat ReSeArch Lab) del Institute of Mediterranean Studies de la Foundation for Research and Technology — Hellas (Grecia), y en la Norwegian University of Science and Technology (Noruega). Estos casos ilustran, desde una perspectiva crítica, cómo las innovaciones están transformando la investigación de sitios arqueológicos.

Se han seleccionado casos representativos que muestran el potencial y los límites de diversas técnicas geofísicas. Se presentarán ejemplos específicos donde los resultados de la prospección geofísica fueron corroborados por excavaciones arqueológicas, proporcionando una comparación directa entre las expectativas y los hallazgos reales.

El objetivo final es ofrecer una evaluación enriquecedora que impulse la mejora continua de las estrategias de prospección geofísica en arqueología, enfatizando la importancia de integrar meticulosamente diversos métodos y tecnologías para una caracterización exhaustiva y precisa del subsuelo arqueológico.

Organiza



Colaboran



Prospección geofísica en aldeas habitadas: experiencias investigadoras desde la Arqueología Rural en el occidente de Asturias

Andrés Menéndez Blanco

Universidad de Oviedo

Jesús García Sánchez

Científico Titular, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR-CSIC)

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro

Universidad de Cantabria

Vega Arribas Greciano

Arqueóloga

Laura Gago Chorén

Universitá di Genoa

Valentín Álvarez Martínez

Arqueólogo

RESUMEN:

Entre 2022 y 2024 realizamos tres campañas arqueológicas aplicando distintas técnicas de teledetección geofísica y remota en un contexto aldeano habitado actualmente en Ayande (Asturias). Uno de los objetivos del proyecto ha sido evaluar el potencial arqueológico de varias parcelas mediante el uso combinado de sistemas de prospección magnética y georradar, así como de fotografía aérea y procesado de datos LiDAR. Los resultados han sido testados mediante la excavación de una serie de sondeos, distribuidos tanto en áreas donde detectamos anomalías como en otras con lecturas negativas. Todo ello ha permitido reconocer una larga ocupación desde la Plena Edad Media hasta la actualidad, con numerosas estructuras de distintos períodos distribuidas por las diversas parcelas investigadas. Más allá de los hallazgos puntuales, el interés de esta intervención es su capacidad para hacer emerger la complejidad espacial y diacrónica de este tipo de contextos aldeanos que suelen mostrarse mudos ante la prospección arqueológica superficial convencional. En esta comunicación presentaremos las distintas labores realizadas y los resultados obtenidos hasta el momento con el fin de enriquecer el debate sobre la aplicación de estas técnicas en la emergente arqueología rural del noroeste ibérico.

Organiza



Colaboran



Prospecciones magnéticas y excavaciones diagnósticas en el yacimiento de Idanha a Velha (Portugal)

Tomás Cordero Ruiz

Universidade Nova de Lisboa

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro

Universidad de Cantabria

Catarina Tente

Universidade Nova de Lisboa

Pedro C. Carvalho

Universidade de Coimbra

RESUMEN:

Esta comunicación presenta los resultados de las prospecciones magnéticas y las excavaciones diagnósticas realizadas en el yacimiento arqueológico de Idanha a Velha, Portugal. Este sitio histórico ha sido objeto de estudio para identificar y comprender sus estructuras sin recurrir inicialmente a técnicas invasivas. Utilizando magnetómetros de alta sensibilidad, se mapeó el subsuelo para detectar anomalías magnéticas indicativas de posibles estructuras arqueológicas. Los datos recogidos fueron procesados y analizados con software especializado, lo que permitió la identificación de diversas anomalías de interés arqueológico. Las excavaciones diagnósticas se llevaron a cabo en puntos seleccionados, confirmando la presencia de estructuras romanas y medievales que correspondían a las anomalías detectadas. Estos hallazgos validaron la eficacia de la prospección magnética como herramienta no invasiva en la arqueología. Sin embargo, también se encontraron algunas anomalías que no correspondían a estructuras arqueológicas, subrayando la importancia de las excavaciones para una correcta interpretación de los datos.

Los resultados obtenidos no solo han enriquecido el conocimiento sobre Idanha a Velha, sino que también ofrecen valiosas lecciones metodológicas para futuras investigaciones. La combinación de prospección magnética y excavaciones diagnósticas demostró ser una estrategia efectiva para la exploración y validación arqueológica. Esta experiencia destaca tanto los éxitos como los desafíos enfrentados, proporcionando una base sólida para mejorar las prácticas en prospección geofísica en arqueología.

Organiza



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARO

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran



Santander. 1-2 de octubre de 2024

UC | Universidad de Cantabria

GEOFISIO-ARQ

EXPERIENCIAS CRUZADAS EN LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA. ÉXITOS Y FRACASOS

Organiza

Arqueología e Historia del Imperio Romano **AHIR**



Colaboran

