

Córdoba, 14-15 de Octubre de 2026



UNIVERSIDAD
DE CÓRDOBA

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: Universidad de Córdoba

Miércoles 14 de octubre:

- Salón de Columnas del Edificio Pedro López de Alba. C/ Alfonso XIII, 13

Jueves 15 de octubre:

- Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras. Pza. Cardenal Salazar

Modalidades presencial y online



ORGANIZA



UNIVERSIDAD
DE CÓRDOBA

PATRICIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL PATRIMONIO - UCO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

GEAE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

III Congreso Internacional

GEOFISIC-ARQ

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

PROGRAMA

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

MIÉRCOLES 14 DE OCTUBRE 2026

SALÓN DE COLUMNAS. EDIFICIO PEDRO LÓPEZ DE ALBA.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

TIME ZONE UTC+01:00 CET (CENTRAL EUROPE TIME)

- 9:00-9:30 REGISTRO DE PARTICIPANTES
- 9:30-10.00 SALUDOS INSTITUCIONALES Y PRESENTACIÓN DEL III CONGRESO INTERNACIONAL GEOFISIC-ARQ
- 10:00-10.45 *Using multiple sensors and data analysis methods for inclusive and robust interpretations of buried archaeological sites*
CONFERENCIA INAUGURAL A CARGO DE **Lawrence B. Conyers**
- 10:45-11.00 DEBATE CON LAWRENCE B. CONYERS
- 11:00-11:30 PAUSA CAFÉ
- 11:30-11:45 *Unidad PATRICIA (Universidad de Córdoba). Una década de investigación patrimonial a través de métodos no-invasivos en la provincia de Córdoba*
Massimo Gasparini, Lucía Bermejo Albarrán

SESIÓN 1. MODELIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

TIME ZONE UTC+01:00 CET (CENTRAL EUROPE TIME)

11.50-14.00 COMUNICACIONES

MODERADORA: LUCÍA BERMEJO ALBARRÁN (UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA)

- *Entre aciertos y limitaciones: lecciones aprendidas tras dos décadas de prospección geofísica arqueológica en contextos urbanos y suburbanos de Córdoba*
Cornelius Meyer, Felix Arnold, Alberto León Muñoz, Antonio Molina Expósito, Juan Francisco Murillo Redondo, Raimundo Ortiz Urbano
- *Modelizar un paisaje estuarino: rendimiento y eficiencia de la geofísica y muestreos estratigráficos para el análisis del proceso de colmatación del Lacus Ligustinus y los esteros de Hasta Regia*
Isabel Rondán-Sevilla, Manuel Ruiz Barroso, Enrique Aragón Núñez, M.ª Juana López Medina, Lázaro Lagóstena Barrios
- *Los datos nunca mueren. Experiencia de flujo de trabajo en el proyecto de investigación de la iglesia de Santalla de Esperante (Lugo)*
Pedro Rodríguez Simón, Roger Sala Bartrolí, Roberto Bartolomé, Rubén Álvarez Asorey

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

- *Desarrollo de un flujo de trabajo para la integración de modelización 3D y levantamiento digital en la visualización de datos geofísicos*
Manuel Ruiz Barroso, Isabel Rondán-Sevilla, Lázaro Lagóstena Barrios
- *Metodologías no invasivas para el estudio del paisaje rural romano en el Valle del Duero: el caso de Villavedón (Burgos)*
Isabel Aguilar Corona, Carlos Cáceres-Puerto, Jesús García Sánchez
- *Proyecto DUNEH, una propuesta de bajo impacto ambiental con técnicas no invasivas para la investigación histórico-arqueológica del Parque Nacional de Doñana*
Antonio Villalpando Moreno, Aroa Plaza Blanco, Manuel Ruiz Barroso, Isabel Rondán-Sevilla, Enrique Aragón Núñez, Lázaro Lagóstena Barrios
- *Prospección aérea mediante LiDAR embarcado en UAS en el yacimiento del Castillo de Doña Blanca y su entorno (El Puerto de Santa María, Cádiz): metodología y primeros resultados arqueológicos*
Antonio Pecci, Ana María Niveau-de-Villedary y Mariñas, Luis Barbero, Pablo Sicre-González, Alejandro Mañas García

14:10-14:30 DEBATE

14:30-16:30 PAUSA COMIDA



Modalidad telemática

14/10/2026. Sesión de Mañana (Microsoft Teams)

<https://teams.microsoft.com/meet/393293973079702?p=bmyWyESzGbX90NreL1>

SESIÓN 2. CASOS DE ESTUDIO

TIME ZONE UTC+01:00 CET (CENTRAL EUROPE TIME)

16.30-19.00 COMUNICACIONES

MODERADORA: CARMEN CUENCA GARCÍA (UNIVERSIDAD DE VALENCIA)

- *Georradar en el complejo rupestre de Erías (Berzosilla, Palencia). Historia de una misión secundaria*
Andrés Pérez Arana [ONLINE]
- *Investigaciones geofísicas y estratigráficas en la gran nivelación: el caso de la esquina sureste de El castillo, Chichén Itzá*
Denisse L. Argote, Sabrina Farías-Pelayo, Lawrence B. Conyers, Alejandro García-Kobeh, Octavio Juárez-Rodríguez, Manuel A. Torres-García, Pedro A. López-García [ONLINE]

ORGANIZA



PATRICIA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BENTERRANEO - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

- *Más allá de lo visible: aportaciones del georradar al estudio de la organización espacial de un asentamiento del Neolítico Antiguo al aire libre en el Cerro del Cercado (Zamoranos, Córdoba)*
Cornelius Meyer, Rafael M. Martínez Sánchez, Wioleta Hypiak
- *The almunia of al-Rusafa in Córdoba: from the geomagnetic hypothesis to the archaeological investigation*
Carmen González Gutiérrez, Felix Arnold, Rafael Clapés Salmoral

17:50-18:00 PAUSA

MODERADOR: MASSIMO GASPARINI (UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA)

- *Persistencias bajo el desmonte: prospección magnetométrica en el Maset del Pedralbino (Llíria, València)*
Carmen Cuenca García, Lucrecia Centelles Fullana, Valeria Martín Sidro, Jaime Vives-Ferrándiz Sánchez
- *Teledetección GPR contrastada mediante excavación arqueológica en la provincia de Ciudad Real*
José Luis Fuentes Sánchez, Eduardo Vicente Sevilla
- *Prospecciones geofísicas en el yacimiento de La Campa Torres (Gijón, Asturias). Estudio de caso sobre el sector del antecastro*
Jesús-Ignacio Jiménez-Chaparro, Fernando Rodríguez del Cueto, Almudena Orejas Saco del Valle, Paloma García Díaz, Rubén Montes López

19:00-19:30 DEBATE



Modalidad telemática

14/10/2026. Sesión de Tarde (Microsoft Teams)

<https://teams.microsoft.com/meet/318339027852009?p=auaV1RZSbpSGvn7N9w>

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE CÓRDOBA DEL DEPARTAMENTO DE HISTORIA

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Córdoba
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CENTROS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

GEAE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

JUEVES 15 DE OCTUBRE
AULA MAGNA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS.
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

SESIÓN 3. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA MULTIMÉTODO

TIME ZONE UTC+01:00 CET (CENTRAL EUROPE TIME)

9.00-12.50 COMUNICACIONES

MODERADOR: JESÚS-IGNACIO JIMÉNEZ CHAPARRO (UNIVERSIDAD DE CANTABRIA)

- *Geophysical Magnetometer and GPR surveys and archaeological excavations in the Late Bronze Age Las Minillas copper mine (Granja de Torrehermosa, Badajoz)*
Mark A. Hunt Ortiz, Johan Ling, Jacobo Vázquez Paz, Miguel Ángel de Dios Pérez, Manuel Grueso Montero, Juan Latorre-Ruiz, Magnus Artursson, Marta Díaz-Guardamino
- *Prospecciones geofísicas en el yacimiento de Laderas de Morana (Lucena, Córdoba): aproximación no invasiva a un oppidum ibero-romano*
María del Mar Castro García, Daniel Botella Ortega, Carlos Araque Pérez, Teresa Teixidó i Ullod, Antonio Ortiz Villarejo, Jingyan Liao, Jesús Miguel Muñoz Muñoz
- *Actividad arqueológica preventiva en los yacimientos arqueológicos Presa de la Alegría/Cortijo de San Antonio (Gerena, Sevilla). Prospección geofísica: resultados e interpretación*
Mark A. Hunt Ortiz, Victorino Mayoral Herrera, Jacobo Vázquez Paz, Miguel Ángel de Dios Pérez, Andrea Gil Llorente
- *Proyecto PALUDES. La construcción histórica de las marismas de la Bahía de Cádiz*
Enrique Aragón Núñez, Isabel Rondán Sevilla, Lázaro Lagóstena Barrios
- *Quiero un georradar. Experiencia de prospección multimétodo en el yacimiento de Libia (Herramélluri, La Rioja)*
Roger Sala Bartrolí, Pedro Rodríguez Simón, Cornelius Meyer
- *Integración de batimetría multihaz y magnetimetría marina en entornos portuarios para la caracterización de patrimonio arqueológico subacuático: El proyecto PORT-SUB.*
Alejandro Mañas García, Felipe Cerezo Andreo, Alberto Salas Romero, Bianca Minicelli, Habana Sánchez Muñoz, Aixa Barbarin López, Joaquín Callejo Gómez, Soledad Solana Rubio

11:00-11:30 PAUSA CAFÉ

MODERADORA: MARÍA DEL MAR CASTRO GARCÍA (UNIVERSIDAD DE GRANADA)

- *Prospecciones geofísicas en la ciudad romana de Singilia Barba (Cortijo del Castillón, Antequera): campaña de 2025*
Luis Romero Novella, Manuel Romero Pérez, Sergio España-Chamorro

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DEL CONOCIMIENTO DEL TERRITORIO - UICOT

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

- *Prospección geofísica y métodos no-invasivos en Tusculum. Un resumen del programa de intervención 2023-2025*
Jesús García Sánchez, Antonio Pizzo, Rosy Bianco, Andrea Conte, Valeria Beolchini
- *Caracterización de estructuras arqueológicas enterradas en Saelices el Chico (Salamanca) mediante prospección electromagnética en el dominio de frecuencias (FDEM) y prospección eléctrica mediante tomografía eléctrica.*
Francisco José Martínez Moreno, Ulises Palomino Domínguez, M.^a Concepción Martín Chamoso, Enrique Aracil-Ávila
- *Teledetección, georradar y fotogrametría aérea para el análisis de estructuras hidráulicas romanas en el Bastillejo de Belda (Martos, Jaén)*
Antonio Jesús Ortiz Villarejo, María del Mar Castro García, Carlos Araque Pérez

SESIÓN 4. PROCESADO DE DATOS E INTERPRETACIÓN (1.^a parte)

TIME ZONE UTC+01:00 CET (CENTRAL EUROPE TIME)

12.50-13.30 Comunicaciones

MODERADORA: MARÍA DEL MAR CASTRO GARCÍA (UNIVERSIDAD DE GRANADA)

- *'Measure twice, cut once' – a study of repeat geophysical surveys and archaeological excavation*
Cian Hogan
- *Abriendo la caja negra: una comparativa metodológica de los datos generados por los sistemas de prospección geomagnética en arqueología.*
Francisco Javier Catalán González, Carlos Cancio Moreno, Victorino Mayoral Herrera

13:30-14:00 DEBATE

14:00-16:00 PAUSA COMIDA



Modalidad telemática

15/10/2026. Sesión de Mañana (Microsoft Teams)

<https://teams.microsoft.com/meet/379694787751369?p=syk47tVLDIlU7wnA9M>

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BENTONISMO - IICCI

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

SESIÓN 4. PROCESADO DE DATOS E INTERPRETACIÓN (2.ª parte)

TIME ZONE UTC+01:00 CET (CENTRAL EUROPE TIME)

16.00-17.50 Comunicaciones

MODERADOR: JESÚS GARCÍA SÁNCHEZ (IAM - INSTITUTO DE ARQUEOLOGÍA DE MÉRIDA. CSIC-JUNTA DE EXTREMADURA)

- *Caracterización de criptas mediante inversión paramétrica de datos microgravimétricos con Optimización por Enjambre de Partículas (PSO)*
Rubén Escudero González, Zulima Fernández-Muñiz, Juan Luis Fernández Martínez, Antonio Bernardo-Sánchez [ONLINE]
- *Browsing hundreds of time-slices. A QGIS plugin for the integrated management, processing and comparison of GPR time-slices.*
Giuseppe Guarino [ONLINE]
- *Prospección electromagnética en el dominio de frecuencias (FDEM) para la detección de estructuras arqueológicas enterradas: el caso del subsuelo de una zona de Madrid.*
Francisco José Martínez-Moreno, Enrique Aracil-Ávila

17.00-17.10 PAUSA

- *¿Puede la IA ayudarnos a analizar resultados complejos de la geofísica en arqueología? experimentos desde el Instituto de Arqueología-Mérida*
Carlos Cancio Moreno, Javier Catalán González, Victorino Mayoral Herrera
- *GPR Time Slice Manager. Una herramienta para la gestión de datos georradar a través de QGIS*
Roger Sala Bartrolí, Pedro Rodríguez Simón

17.50-18.30 DEBATE FINAL

18.30-18.50 CONCLUSIONES DEL CONGRESO Y PERSPECTIVAS PARA GEOFISIC-ARQ IV
a cargo de **Victorino Mayoral Herrera** (IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura)

18.50-19.00 CLAUSURA



Modalidad telemática

15/10/2026. Sesión de Tarde (Microsoft Teams)

<https://teams.microsoft.com/meet/367738215078675?p=KZ1aZ8SMDJuHyOIWZn>

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CENTROS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G3AE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

III Congreso Internacional

GEOFISIC-ARQ

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

LIBRO DE ABSTRACTS

ORGANIZA



PATRICIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE CONOCIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE HISTORIA DEL ARTE, ARQUEOLOGÍA Y MÚSICA

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Unidad PATRICIA (Universidad de Córdoba).

Una década de investigación patrimonial a través de métodos no-invasivos en la provincia de Córdoba

Massimo Gasparini

PATRICIA - Unidad de Investigación en Ciencias del Patrimonio. Universidad de Córdoba

Lucía Bermejo Albarrán

PATRICIA - Unidad de Investigación en Ciencias del Patrimonio. Universidad de Córdoba

ABSTRACT

Esta ponencia representa una revisión de la actividad de la Unidad de Investigación en Ciencias del Patrimonio “PATRICIA” de la Universidad de Córdoba desarrollada durante el último decenio en el territorio provincial cordobés.

En esta década, la Unidad ha ido incrementando sus competencias en el uso de métodos no invasivos aplicados a la investigación arqueológica (desde la teledetección a través de fotogrametría y LiDAR, hasta la prospección geofísica por medio de magnetometría, georradar y tomografía de resistividad eléctrica), convirtiéndose en un referente en este ámbito en la Universidad de Córdoba

Gracias a la adquisición progresiva de este equipamiento y de su uso repetido sobre diferentes yacimientos, contamos con numerosos ejemplos de resultados a diferentes resoluciones, de comparación de métodos, de éxitos y de fracasos. En la mayoría de las ocasiones las interpretaciones han podido ser contrastadas por excavaciones arqueológicas, pero en algunos casos la combinación de estas metodologías constituye el único testimonio de la localización de ciertos yacimientos.

En este sentido, la aplicación de estos métodos, especialmente en el Norte de la provincia de Córdoba, ha permitido dotar a diferentes pequeños municipios de información relevante y de calidad acerca de su Patrimonio que, de otra manera, habría permanecido oculta, y cuya gestión puede convertirse en una importante herramienta dinamizadora del territorio en las próximas décadas.

KEYWORDS

Teledetección; prospección geofísica; patrimonio; Córdoba y provincia.

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

ENTRE ACIERTOS Y LIMITACIONES:

LECCIONES APRENDIDAS TRAS DOS DÉCADAS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA ARQUEOLÓGICA EN CONTEXTOS URBANOS Y SUBURBANOS DE CÓRDOBA

Cornelius Meyer

cmprospection. Berlin [DEU]

Felix Arnold

DAI - Deutsches Archäologisches Institut Madrid

Alberto León Muñoz

Universidad de Córdoba

Antonio Molina Expósito

ARQVEOBETICA S.L.

Juan Francisco Murillo Redondo

GMU - Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Córdoba

Raimundo Ortiz Urbano

Cabildo Catedral de Córdoba

ABSTRACT

Córdoba (Andalucía) constituye un paisaje arqueológico urbano excepcional, resultado de más de tres milenios de ocupación continuada. En las dos últimas décadas, el intenso desarrollo urbano y las obras de infraestructura han incrementado la demanda de evaluaciones arqueológicas rápidas y fiables, mientras que los proyectos de investigación requieren información de alta calidad sobre el patrimonio enterrado. La aplicación de métodos geofísicos presenta, sin embargo, importantes desafíos derivados de la compleja superposición de fases de ocupación, la presencia de infraestructuras modernas y los sedimentos arcillosos del Valle del Guadalquivir.

Esta comunicación resume más de veinte años de experiencia en la aplicación de prospección magnética y georradar (GPR) en contextos urbanos y suburbanos de Córdoba, analizando tanto casos de éxito como sus limitaciones metodológicas. La prospección magnética ha demostrado una elevada eficacia en espacios abiertos, permitiendo identificar amplias áreas de ocupación suburbana. No obstante, su interpretación se ve frecuentemente condicionada por la contaminación moderna, el escaso contraste magnético de construcciones realizadas con piedra local, adobe o tapial y la intensa transformación del terreno.

El georradar ofrece resultados valiosos en entornos urbanos con pavimentos e infraestructuras, aunque su rendimiento depende en gran medida de las alteraciones modernas, las redes de servicios, la naturaleza arcillosa del subsuelo y la superposición de múltiples fases históricas. Los resultados abarcan desde registros de interpretación clara hasta contextos extremadamente complejos donde estructuras de diferentes épocas aparecen superpuestas.

La experiencia acumulada en Córdoba demuestra que no existe una solución geofísica universal para la arqueología urbana. Cada yacimiento requiere una estrategia específica basada en el conocimiento arqueológico previo, las condiciones del entorno, la realización de mediciones de prueba y una adaptación flexible durante el

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BENTAMBIENTE - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

trabajo de campo. A pesar de sus limitaciones, la prospección geofísica constituye una herramienta esencial para la identificación y protección del patrimonio arqueológico enterrado.

KEYWORDS

Arqueología urbana; prospección geofísica; magnetometría; georradar; gestión del patrimonio arqueológico.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BENTONISMO - UCO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

MODELIZAR UN PAISAJE ESTUARINO: RENDIMIENTO Y EFICIENCIA DE LA GEOFÍSICA Y MUESTREOS ESTRATIGRÁFICOS PARA EL ANÁLISIS DEL PROCESO DE COLMATACIÓN DEL *LACUS LIGUSTINUS* Y LOS ESTEROS DE *HASTA REGIA*

Isabel Rondán-Sevilla

Universidad de Cádiz

Manuel Ruiz Barroso

Universidad de Cádiz

Enrique Aragón Núñez

Universidad de Cádiz

M.^a Juana López Medina

Universidad de Almería

Lázaro Lagóstena Barrios

Universidad de Cádiz

ABSTRACT

El antiguo paleoestuario del río *Baetis* estuvo conformado por una extensa zona lacustre y estuarina conocida como *Lacus Ligustinus*, tratada ya por autores grecolatinos como Estrabón, Pomponio Mela, Plinio o Avieno. Su conformación resultó determinante en el patrón de asentamientos, las redes de comunicación y conectividad, y los procesos de transformación y adaptación de este paisaje en la Antigüedad. Entre las entidades urbanas que gestionaron este espacio destaca la ciudad romana de *Hasta Regia*.

Presentamos una evaluación crítica del rendimiento y la eficiencia de un protocolo metodológico no invasivo aplicado a la restitución del paleopaisaje estuarino, con especial atención al proceso de sedimentación y colmatación de la cuenca. El protocolo combina teledetección aérea, principalmente LiDAR de alta resolución, con técnicas geofísicas, en particular la tomografía eléctrica (ERT), y microsondeos estratigráficos orientados a la caracterización paleoambiental. La clave metodológica reside en la integración de la ERT con las columnas de sedimentos: los sondeos calibran y anclan cronológicamente las secuencias sedimentarias identificadas en los perfiles geoelectrónicos, permitiendo reconstruir el ritmo y el alcance de la colmatación lagunar. Frente a una mera exposición de resultados, el trabajo compara el desempeño de cada técnica en un medio de gran complejidad sedimentaria, discutiendo tanto los éxitos como los resultados no concluyentes o discrepantes.

El objetivo es doble: avanzar en la modelización del paleopaisaje del *Lacus Ligustinus* y su colmatación, aportando una propuesta, y ofrecer criterios operativos sobre la eficiencia comparada de la geofísica y los sondeos en un paisaje estuarino altamente transformado y de gran sensibilidad ecológica, desde la perspectiva del análisis histórico de la interacción sociedad-medioambiente.

KEYWORDS

Lacus Ligustinus; *Hasta Regia*; paleopaisaje estuarino; técnicas geofísicas; muestreo estratigráfico.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BENTONISMO - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

LOS DATOS NUNCA MUEREN.
EXPERIENCIA DE FLUJO DE TRABAJO EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
DE LA IGLESIA DE SANTALLA DE ESPERANTE (LUGO)

Pedro Rodríguez Simón

SOT Prospecció Arqueològica S.L.

Roger Sala Bartolí

SOT Prospecció Arqueològica S.L.

Roberto Bartolomé

Engobe Arqueología

Rubén Álvarez Asorey

Servizo de Patrimonio Cultural Dirección Territorial de Lugo

Consellería de Cultura, Lingua e Xuventude

Xunta de Galicia

ABSTRACT

En 2025 se desarrollaron una serie de trabajos por parte de un equipo interdisciplinar para el estudio de la iglesia de Santalla de Esperante. Estos trabajos integraron los datos aportados por una prospección georradar realizada tanto en el interior como en el exterior del edificio.

Gracias a una comunicación constante, previa y posterior, con el equipo que realizó una serie de sondeos arqueológicos y la coordinación de la administración pública competente, ha sido posible optimizar los resultados y mejorar la capacidad de interpretación tanto de los datos geofísicos como de la propia excavación arqueológica.

Este flujo de trabajo ha ayudado a comprender mejor este importante y complejo ejemplo de arquitectura sacra del siglo IX y su contexto de ocupación de larga duración.

KEYWORDS

Workflow; georradar; sondeos; comunicación; iglesia.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE CONOCIMIENTO DEL TERRITORIO - UICOT

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CENTROS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

DESARROLLO DE UN FLUJO DE TRABAJO PARA LA INTEGRACIÓN DE MODELIZACIÓN 3D Y LEVANTAMIENTO DIGITAL EN LA VISUALIZACIÓN DE DATOS GEOFÍSICOS

Manuel Ruiz Barroso
Universidad de Cádiz

Isabel Rondán-Sevilla
Universidad de Cádiz

Lázaro Lagóstena Barrios
Universidad de Cádiz

ABSTRACT

La aplicación de técnicas geofísicas para la investigación no invasiva se ha consolidado como un recurso fundamental para la investigación histórico-arqueológica actual y la protección del patrimonio. Sin embargo, el desafío técnico, lejos de concluir con la toma de datos en campo, reside en gran medida en las fases de procesamiento e interpretación

Esta propuesta presenta un flujo de trabajo centrado en la integración de modelos 3D generados mediante técnicas de levantamiento digital de alta resolución y precisión con los productos obtenidos a partir de técnicas geofísicas. Se persigue así el objetivo de superar la tradicional visualización bidimensional de los datos por medio de la creación de entornos tridimensionales precisos que faciliten la superposición, contextualización e interpretación espacial de las anomalías detectadas junto con la información de la superficie.

Para ilustrar la viabilidad, escalabilidad y adaptabilidad de esta metodología de trabajo, está será analizada por medio de varios casos de estudios, cada uno de ellos con diferentes problemáticas asociadas. Este análisis permite abordar todas las fases del proceso: desde la planificación previa a la intervención en campo y la modelización, hasta la exportación final de los datos.

KEYWORDS

Digitalización; geofísica, nube de puntos; modelización 3D; interpretación espacial.

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

METODOLOGÍAS NO INVASIVAS PARA EL ESTUDIO DEL PAISAJE RURAL ROMANO EN EL VALLE DEL DUERO: EL CASO DE VILLAVEDÓN (BURGOS)

Isabel Aguilar Corona
investigadora independiente

Carlos Cáceres-Puerto
Archaeological Research Unit. University of Cyprus [CYP]

Jesús García Sánchez
IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

ABSTRACT

Esta comunicación presenta una aproximación metodológica al estudio del paisaje rural romano en el valle del Duero mediante la aplicación de técnicas de prospección geofísica en el entorno de Villavedón (Burgos). El objetivo general es explorar las posibilidades que ofrecen las metodologías no invasivas para caracterizar la organización espacial, la estructura interna y la articulación funcional de un asentamiento rural de época romana, en un contexto en el que la extensión de los yacimientos y la necesidad de preservar el registro arqueológico hacen especialmente necesarias estrategias de documentación no invasivas y de amplio alcance.

La prospección geofísica permitirá abordar el registro arqueológico desde diferentes escalas de análisis, favoreciendo la interpretación de la configuración del asentamiento y de su relación con el entorno inmediato. La aplicación de estas metodologías busca delimitar áreas de interés, reconocer patrones espaciales y formular hipótesis sobre la funcionalidad de los distintos sectores, sin necesidad de recurrir a intervenciones invasivas.

Dado que los trabajos se enmarcan en una campaña actualmente en curso, la comunicación pone el foco en el planteamiento metodológico de la intervención y en la capacidad de las técnicas geofísicas para orientar futuras fases de investigación. La integración de los datos obtenidos con otras fuentes de información permitirá establecer un marco preliminar de interpretación que podrá ser refinado a medida que avance la investigación y se incorpore nueva evidencia arqueológica.

En conjunto, esta propuesta pone de relieve la utilidad de las metodologías no invasivas para el estudio del paisaje rural romano y su contribución al diseño de estrategias de investigación adaptadas a las particularidades de la Meseta Norte.

KEYWORDS

Prospección geofísica; metodologías no invasivas; poblamiento rural romano; Valle del Duero.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

**PROYECTO DUNEH, UNA PROPUESTA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL
CON TÉCNICAS NO INVASIVAS PARA LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICA
DEL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA**

Antonio Villalpando Moreno

Universidad de Cádiz

Aroa Plaza Blanco

Universidad de Cádiz

Manuel Ruiz Barroso

Universidad de Cádiz

Isabel Rondán-Sevilla

Universidad de Cádiz

Enrique Aragón Núñez

Universidad de Cádiz

Lázaro Lagóstena Barrios

Universidad de Cádiz

ABSTRACT

El proyecto de investigación titulado: *DUNEH: Diagnóstico de Unidades Naturales en su Evolución Histórica. Identificación y Análisis no invasivo del Patrimonio Histórico y los paisajes marismenos y dunares de Doñana*, está siendo desarrollado por el Laboratorio de Historia (IVAGRO) de la Universidad de Cádiz, en sinergia con su trayectoria de investigación histórica de los paisajes de estuarios y los humedales litorales.

Proponemos una lectura diacrónica de estos entornos como archivos naturales que documentan la evolución ambiental y la huella de la actividad humana en un enclave tan importante como paradigmático: el Parque Nacional de Doñana (PND).

Se propone una metodología atendiendo a dos variables. La primera, priorizar la mínima afección al patrimonio histórico y ambiental, generando una estrategia de trabajo en coordinación con la oficina técnica del parque, adquiriendo un carácter ambientalmente sostenible. La segunda es aplicar técnicas no invasivas que permitan documentar tanto las actividades humanas del pasado como la evolución ambiental de los ecosistemas. Las técnicas seleccionadas son: LiDAR, tomografía, georradar, magnetometría y muestreo estratigráfico.

Nuestro objetivo principal es ampliar el conocimiento sobre la diacronía de la ocupación humana en el actual Parque, identificado los vestigios arqueológicos de esa ocupación. Para ello desarrollamos de forma simultánea trabajos de campo con métodos no invasivos, junto a una base de datos georreferenciada (TIG), registrando investigaciones de archivo, cartografía histórica, así como los resultados de nuestra combinación metodológica.

El proyecto prevé obtener un impacto científico-técnico a través de resultados directos que permitan mejorar el conocimiento de los procesos de evolución histórica, gestión sostenible y valoración patrimonial de los paisajes marismenos y dunares del PND.

KEYWORDS

Parque Nacional de Doñana; metodología no-invasiva; historia ambiental; paleopaisaje.

ORGANIZA



PATRICIA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DEL CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



PROSPECCIÓN AÉREA MEDIANTE LIDAR EMBARCADO EN UAS EN EL YACIMIENTO DEL CASTILLO DE DOÑA BLANCA Y SU ENTORNO (EL PUERTO DE SANTA MARÍA, CÁDIZ): METODOLOGÍA Y PRIMEROS RESULTADOS ARQUEOLÓGICOS

Antonio Pecci

Dpto. de Historia, Geografía y Filosofía. Universidad de Cádiz
Grupo de Investigación HUM-509 Phoenix Mediterránea
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Ana María Niveau-de-Villedary y Mariñas

Dpto. de Historia, Geografía y Filosofía. Universidad de Cádiz
Grupo de Investigación HUM-509 Phoenix Mediterránea
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Luis Barbero

Dpto. de Ciencias de la Tierra. Universidad de Cádiz
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Pablo Sicre-González

Dpto. de Historia, Geografía y Filosofía. Universidad de Cádiz
Grupo de Investigación HUM-509 Phoenix Mediterránea
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Alejandro Mañas García

Dpto. de Biología. Universidad de Cádiz
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

ABSTRACT

La presente comunicación expone la planificación, ejecución y primeros resultados de una campaña de prospección aérea mediante dron equipado con sensor LiDAR desarrollada sobre el yacimiento del Castillo de Doña Blanca (El Puerto de Santa María, Cádiz) y su territorio circundante, uno de los conjuntos protohistóricos más relevantes del Mediterráneo occidental. La actuación se enmarca en el proyecto PHOENIX-UASL (*Research on PHOENician-punic sites in Andalusia with eXperimental Unmanned Aerial System with Lidar*), financiado por la Comisión Europea mediante una Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowship (ref. 101155484), y en las líneas de investigación del grupo del PAIDI Phoenix Mediterránea (HUM-509) de la Universidad de Cádiz.

La adquisición de datos, ejecutada por el Servicio de Drones de la Universidad de Cádiz entre marzo y abril de 2026 mediante una plataforma DJI Matrice 300 RTK con sensor LiDAR Zenmuse L1, se planificó a una altura de vuelo de 80 m y cubrió, en sucesivas jornadas, una superficie superior a las 600 hectáreas, generando una nube de varios cientos de millones de puntos con resolución centimétrica. El área prospectada incluye sectores de reconocida entidad arqueológica —como La Martela o la Necrópolis de las Cumbres— junto con otras zonas de elevado potencial aún no exploradas de manera sistemática.

Desde una perspectiva deliberadamente crítica, acorde con el espíritu de este congreso, se analizan las decisiones de modelización y planificación que condicionaron el diseño del vuelo, el flujo de trabajo aplicado al procesado de los datos con distintos programas especializados, y los principales condicionantes de la adquisición: la densidad de la cubierta vegetal, la heterogeneidad de los usos del suelo, la presencia de áreas urbanizadas, los

ORGANIZA



PATRICIA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL PATRIMONIO - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

límites de penetración del sensor y las problemáticas derivadas de la generación del Modelo Digital del Terreno (MDT). Finalmente, se presentan los resultados preliminares obtenidos en determinados sectores, valorando el alcance y las limitaciones de esta metodología para la identificación de evidencias arqueológicas en un paisaje complejo, profundamente antropizado en algunas de sus áreas.

KEYWORDS

LiDAR aerotransportado; arqueología del paisaje; teledetección; protohistoria fenicio-púnica; bahía de Cádiz.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BACHILLERATO - UCO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

GEAE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | **fito**

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

GEORRADAR EN EL COMPLEJO RUPESTRE DE ERÍAS (BERZOSILLA, PALENCIA). HISTORIA DE UNA MISIÓN SECUNDARIA

Andrés Pérez Arana
University of Sheffield [GBR]

ABSTRACT

En el verano de 2023, durante una campaña de prospección liderada por el ponente con estudiantes de la Universidad de Sheffield en el norte de Palencia, se recibió una solicitud de colaboración por parte de Carlos Lamalfa (tristemente fallecido en 2025), arqueólogo, entre otras muchas cosas, y descubridor del complejo rupestre de Erías localizado en el enclave palentino dentro de Valderredible, de Berzosilla. Lamalfa, tras documentar habitaciones excavadas en la roca en el núcleo urbano de Berzosilla en campañas anteriores, planteó la hipótesis de que estas estructuras podrían extenderse bajo una de las calles adyacentes. Ante esta posibilidad, se decidió emplear un georradar para verificar la existencia de cavidades subterráneas.

Esta ponencia presenta los resultados de la prospección geofísica, que confirmó la presencia de anomalías compatibles con espacios excavados bajo el pavimento. Además, se expone la comparativa con los datos obtenidos en la posterior excavación, que validó las interpretaciones del georradar. El estudio subraya la utilidad de las técnicas no invasivas, y en particular el GPR, para la identificación de estructuras ocultas en contextos urbanos en los que otras técnicas no sirven.

KEYWORDS

Georradar; eremitorio rupestre; detección de cavidades; Valderredible.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CORDOBA
UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CENTROS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

GEAE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS Y ESTRATIGRÁFICAS EN LA GRAN NIVELACIÓN: EL CASO DE LA ESQUINA SURESTE DE EL CASTILLO, CHICHÉN ITZÁ

Denisse L. Argote

INAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia [MEX]

Sabrina Farías-Pelayo

INAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia [MEX]

Lawrence B. Conyers

University of Denver [USA]

Alejandro García-Kobeh

INAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia [MEX]

Octavio Juárez-Rodríguez

INAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia [MEX]

Manuel A. Torres-García

INAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia [MEX]

Pedro A. López-García

INAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia [MEX]

ABSTRACT

Chichén Itzá se consolidó como un centro urbano de excepcional complejidad, cuya evolución social y política reflejó diversas etapas de ocupación mesoamericana.

Durante la temporada 2024 en Chichén Itzá, México, estudios previos de prospección con georradar (GPR), utilizando antenas de 270 y 900 MHz en las jardineras inferiores de la pirámide de El Castillo, identificaron anomalías cúbicas de aproximadamente 2 x 2 m con una posible oquedad central. Inicialmente, se planteó la hipótesis de que este rasgo correspondía a un contexto votivo, como una caja de ofrenda o un entierro de etapas constructivas tempranas.

Para verificar su naturaleza, en 2025 se ejecutó una excavación estratigráfica controlada de 15 m² en dicho sector de la esquina sureste. Mediante un pozo de sondeo que alcanzó los 4.19 m de profundidad, la exploración descartó la hipótesis del contexto votivo. En su lugar, se demostró que las altas amplitudes detectadas por el GPR correspondían a un masivo sistema de "cajones constructivos" empleado para erigir la Gran Nivelación. Se documentaron al menos trece niveles superpuestos de este complejo sistema de ingeniería, el cual consiste en muros de contención de piedra caliza, rellenos pétreos graduados y capas de sellado de sascab apisonado. Esta técnica permitía estabilizar el terreno y distribuir eficientemente las cargas monumentales sin usar cal como mortero estructural sistemático.

El análisis de 73 fragmentos cerámicos recuperados del interior de estos rellenos reveló una dominancia de complejos cerámicos que sugiere que la construcción de esta sección de la Gran Nivelación se dio en un solo evento acelerado durante un periodo transicional del Clásico Tardío-Terminal, fechado tentativamente entre el 850 y el 950 d.C.

ORGANIZA



PATRICIA
Laboratorio de Investigación y Documentación
en Ciencias del Patrimonio - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

La intervención corroboró la alta precisión del GPR en la detección de subestructuras complejas y aportó datos invaluables sobre las sofisticadas técnicas de ingeniería que cimentaron el apogeo urbano de Chichén Itzá.

KEYWORDS

Chichén Itzá; Gran Nivelación; GPR; excavación estratigráfica; cajones constructivos.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BACHILLERATO - UCO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

THE *ALMUNIA* OF AL-RUSafa IN CÓRDOBA: FROM THE GEOMAGNETIC HYPOTHESIS TO THE ARCHAEOLOGICAL INVESTIGATION

Carmen González Gutiérrez
Universidad de Córdoba

Felix Arnold
DAI - Deutsches Archäologisches Institut Madrid

Rafael Clapés Salmoral
Rusafa Arqueología S.L.

ABSTRACT

The *almunia* of al-Rusafa was the first palatial suburban residence of the Umayyad dynasty in al-Andalus. Built by Emir 'Abd al-Raḥmān I in Córdoba during the late eighth century CE, it represents one of the earliest examples of Islamic architecture in the western Islamic world. Until recently, knowledge of this estate relied almost exclusively on written sources, which located it on the foothills of the Sierra de Córdoba, in the area now known as Arruzafa. In the early 2000s, urban development in this sector prompted a geomagnetic and geophysical survey that identified a square building measuring approximately 50 × 50 m, surrounded by a thick fence or perimeter. Bearing strong similarities with other palaces excavated in the Syrian area, it was interpreted as one of the eastern-style pavilions belonging to the *almunia*, an interpretation widely accepted within the scholarly literature.

This hypothesis provided the starting point for the research project *The Almunia of al-Rusafa* (University of Córdoba, German Archaeological Institute, and Gerda Henkel Foundation), whose primary objective was to excavate the supposed pavilion to confirm its chronology and investigate its architectural layout and construction techniques. Archaeological excavations carried out between March and April 2026 confirmed the presence of the structures detected by the geophysical survey, but not their previous interpretation as part of 'Abd al-Raḥmān I's residence. Instead, the remains belong to a productive installation from the Late Roman Republican period, and no evidence of Islamic occupation was identified anywhere within the excavated area.

These findings highlight the importance of critically integrating geophysical survey data with archaeological excavation before assigning chronological or functional interpretations to subsurface anomalies in historical cities. At the same time, they lead to reassessment of the long-standing hypothesis concerning the location of the *almunia* of al-Rusafa. Current research therefore redirects the search towards the area of the Parador Arruzafa, opening new perspectives for understanding the earliest Umayyad palatial landscape in al-Andalus and also to study the earliest productive exploitation of the territory for the Roman Córdoba.

KEYWORDS

Almunia; al-Rusafa; Umayyad architecture; Roman infrastructure; Córdoba.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DEL CONOCIMIENTO DEL TERRITORIO - UICOT

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

PERSISTENCIAS BAJO EL DESMONTE: PROSPECCIÓN MAGNETOMÉTRICA EN EL MASET DEL PEDRALBINO (LLÍRIA, VALÈNCIA)

Carmen Cuenca García

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga. Universitat de València

Lucrecia Centelles Fullana

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga. Universitat de València

Valeria Martín Sidro

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga. Universitat de València

Jaime Vives-Ferrándiz Sánchez

Museu de Prehistòria de València

ABSTRACT

La prospección magnetométrica realizada en el yacimiento del Maset del Pedralbino, situado en el territorio ibérico de Edeta (Llíria, València), se planteó como una actuación complementaria a las intervenciones arqueológicas de urgencia desarrolladas en el yacimiento entre 2018 y 2021 por el Museu de Prehistòria de València, tras un desmonte agrícola no autorizado y subsecuentes episodios de expolio. Desarrollada dentro del proyecto SENSING IBERIANSCAPES del Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga de la Universitat de València, la prospección respondió a la relevancia científica y patrimonial del enclave (una de las pocas necrópolis ibéricas conocidas y excavadas científicamente del territorio edetano) y a la necesidad de comprobar si, más allá de las áreas ya documentadas mediante excavación, se conservaban otros restos arqueológicos en el subsuelo. Asimismo, permitía evaluar la idoneidad de la arqueogeofísica como herramienta de diagnóstico en un contexto gravemente afectado.

La prospección se desarrolló en varias fases entre 2025 y 2026 y cubrió prácticamente la totalidad de la zona protegida del yacimiento, con una superficie aproximada de una hectárea. Para la adquisición de datos se empleó un gradiómetro fluxgate Bartington Grad601, organizado en cuadrículas de 20 × 20 m, con una separación entre transectos de 0,5 m y recorrido unidireccional.

Los resultados, aún en proceso de análisis, están permitiendo identificar anomalías que sugieren patrones espaciales y geometrías de interés, compatibles con posibles estructuras arqueológicas enterradas o con áreas de combustión no documentadas previamente. No obstante, y como era previsible, no ha sido posible asociar de forma clara estas señales con depósitos de cremación, debido a la severa truncación del depósito, a la escasa potencia y diámetro de estas evidencias y a su carácter deposicional secundario. Más allá de la identificación de posibles nuevos elementos, la magnetometría ha funcionado como una primera aproximación para la evaluación del estado de conservación de la zona protegida, al menos en relación con posibles elementos estructurales de un pequeño espacio de hábitat a escasos 30 m de las tumbas de cremación. Sus resultados permiten valorar qué señales detectables mediante magnetometría subsisten en un contexto severamente alterado, estimar la preservación diferencial del depósito arqueológico y orientar tanto la aplicación de nuevas técnicas (como el GPR, actualmente en desarrollo) como la planificación de futuras intervenciones arqueológicas en la zona protegida.

En este sentido, el estudio permite comenzar a estimar el potencial y los límites de la arqueogeofísica para la reevaluación, interpretación y gestión patrimonial de yacimientos afectados por procesos destructivos recientes.

ORGANIZA



PATRICIA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL PATRIMONIO - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

Agradecimientos

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del proyecto SENSING IBERIANSCAPES (CIDEXG/2022/55), financiado por la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo de la Generalitat Valenciana y del proyecto Artesanía y comunidades ibéricas en el este peninsular (CIAICO/2024/126) a través de las subvenciones para grupos de investigación consolidados de la Generalitat Valenciana.

KEYWORDS

Magnetometría; asentamiento ibérico; necrópolis ibérica; preservación arqueológica; riesgo patrimonial.

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

TELEDETECCIÓN GPR CONTRASTADA MEDIANTE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL

José Luis Fuentes Sánchez
OPPIDA S.L.

Eduardo Vicente Sevilla
OPPIDA S.L.

ABSTRACT

Esta comunicación presenta tres casos de trabajo desarrollados por la consultora patrimonial OPPIDA en varios contextos de la provincia de Ciudad Real, donde la prospección geofísica con georradar se ha utilizado como una herramienta práctica para orientar la excavación arqueológica y mejorar la toma de decisiones de campo en diferentes proyectos.

Los ejemplos seleccionados son la villa romana de Puente de la Olmilla (Albaladejo) prospectada en 2019; la Iglesia Parroquial de Ntra. Sra. de la Asunción de Almodóvar del Campo, excavada en 2025; y el solar de Plaza Mayor nº 3 de Ciudad Real, intervenido en 2026. Los tres casos permiten comparar contextos muy distintos: un asentamiento rural romano, un edificio religioso histórico y un solar urbano con fuerte complejidad estratigráfica con equipamiento técnico muy distinto.

El objetivo de la comunicación es explicar, de forma directa y aplicada, qué aporta el georradar antes de excavar, cómo ayuda a localizar posibles estructuras, cómo permite planificar mejor los trabajos y hasta qué punto sus resultados se confirman, matizan o corrigen cuando se contrastan con la excavación. No se pretende presentar el GPR como una técnica infalible, sino como una herramienta útil cuando se integra dentro de una estrategia arqueológica bien diseñada.

A partir de estos tres casos se abordarán tanto los aciertos como las lecturas más dudosas o problemáticas, especialmente en contextos urbanos y edificios históricos donde las reformas, rellenos, cimentaciones y servicios contemporáneos pueden complicar la interpretación. La propuesta busca aportar una reflexión profesional sobre el uso real del georradar en arqueología preventiva e investigación, mostrando sus posibilidades, sus límites y su valor para reducir incertidumbres antes de intervenir sobre el registro arqueológico.

KEYWORDS

Georradar; villa romana, iglesia, urbano.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



PROSPECCIONES GEOFÍSICAS EN EL YACIMIENTO DE LA CAMPA TORRES (GIJÓN, ASTURIAS). ESTUDIO DE CASO SOBRE EL SECTOR DEL ANTECASTRO

Jesús-Ignacio Jiménez-Chaparro
Universidad de Cantabria

Fernando Rodríguez del Cueto
Universidad de Oviedo

Almudena Orejas Saco del Valle
IH - Instituto de Historia. CSIC

Paloma García Díaz
Museos Arqueológicos de Gijón / Xixón

Rubén Montes López
Museos Arqueológicos de Gijón / Xixón

ABSTRACT

Con motivo de la fase III del Proyecto Campa, impulsado por el Ayuntamiento de Gijón/Xixón con el asesoramiento científico de la Universidad de Oviedo y del Instituto de Historia del CSIC, se ha desarrollado una amplia campaña de prospección geofísica en el yacimiento protohistórico de La Campa Torres (Gijón, Asturias). Los trabajos, realizados por un equipo de la Universidad de Cantabria dirigido por Ignacio Jiménez Chaparro, combinaron técnicas magnetométricas y georradar para investigar distintos sectores del enclave.

Entre las áreas prospectadas destaca el denominado antecastro, espacio situado entre la muralla de módulos y el foso que delimita el recinto por el sur. Se trata de una zona carente de estructuras visibles o indicios topográficos claros que sugirieran la existencia de restos arqueológicos soterrados. Las prospecciones geofísicas precedieron en este sector a la realización de sondeos arqueológicos, generando una ocasión excepcional para contrastar directamente los resultados obtenidos mediante ambas metodologías.

La posterior excavación permitió identificar vestigios de estructuras defensivas pertenecientes a diferentes fases cronológicas y tipologías constructivas, proporcionando una base sólida para evaluar la capacidad de detección e interpretación de las técnicas geofísicas. La comparación entre las anomalías registradas y la evidencia arqueológica constituye, por tanto, el principal objeto de esta comunicación.

A partir de este estudio de caso, se propone una valoración crítica de los resultados geofísicos y de su correspondencia con los datos de excavación. La Campa Torres presenta condiciones especialmente complejas para este tipo de análisis, debido tanto a la naturaleza de los vestigios arqueológicos como a las intensas alteraciones contemporáneas que han afectado al subsuelo. En este contexto, el trabajo ofrece una oportunidad especialmente relevante para reflexionar sobre las posibilidades, limitaciones y retos de la prospección geofísica aplicada a yacimientos arqueológicos complejos.

KEYWORDS

Cultura castreña; Edad del Hierro; noroeste; defensas.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



GEOPHYSICAL MAGNETOMETER AND GPR SURVEYS AND ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS IN THE LATE BRONZE AGE LAS MINILLAS COPPER MINE (GRANJA DE TORREHERMOSA, BADAJOZ)

Mark A. Hunt Ortiz

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla

Johan Ling

Department of Historical Studies. Gothenburg University [SWE]

Jacobo Vázquez Paz

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla

Miguel Ángel de Dios Pérez

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla

Manuel Grueso Montero

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla

Juan Latorre-Ruiz

Archaeology Department. Durham University [GBR]

Magnus Artursson

Department of Historical Studies. Gothenburg University [SWE]

Marta Díaz-Guardamino

Archaeology Department. Durham University [GBR]

ABSTRACT

In 2014, a research team led by the University of Gothenburg (prof. Johan Ling), based on geochemical results of lead isotopes and elemental compositions, made the controversial proposal that in Scandinavia, specifically in Sweden, copper-based artifacts from the Late Bronze Age (LBA) were isotopically consistent with copper ores from south Iberia. The hypothesis of a Iberian origin of the copper used in Scandinavia latter gained support from similar results of the analyses of copper-based artifacts dated to 1500–900 BC from Britain, Ireland or Poland. To ascertain this proposal, the Maritime Encounters project (Gothenburg University-Universidad de Sevilla) initiated an archaeometallurgical research into potential Bronze Age copper mines sources in Iberia. Several mines, including Chinflón, have been revised and sampled, but for now the main work has focused on the excavation of Las Minillas copper mine, in the Ossa-Morena geological domain (Granja de Torrehermosa, Badajoz, Extremadura region).

There, the archaeological campaigns (2020, 2022, and 2023) have included intensive surface surveys, geophysical magnetometer and GPR surveys together with archaeological excavations, in addition to geotechnical core drills in the mining works. These trench-type mining works have been dated by a series of radiocarbon dates, giving a chronological span between aprox. 1300 and 800 cal BC.

The trenches excavated in the different campaigns were located, partly, following the results of the magnetic survey, which helped to locate the metallurgical areas, parts of mining works completely unrecognizable on the surface, and other anomalies related to human activity. Some of these anomalies, when tested archaeologically, showed no correspondence to an anthropological origin.

The realization of the impossibility of reaching the complete depth of the workings, led to the decision to employ the ground-penetrating radar (GPR). While the results were limited regarding the establishing of the depth of the

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BENEFACTORIO - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

workings, they were fundamental concerning the definition of the trajectory of the mineralized vein and the associated mine workings, which were not recognizable in large areas at the surface.

Finally, precisely to determine the depth of the mines, geotechnical core drills were carried out, also to attempt to obtain organic matter (considering the possible extensive use of fire-setting) for the dating of the deeper levels. These drills yielded highly valuable results, complementing those obtained from the geophysical surveys.

KEYWORDS

Copper mine; European Late Bronze Age; magnetometer; GPR; archaeological excavations.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BACHILLERATO - UCO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G³EAE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

PROSPECCIONES GEOFÍSICAS EN EL YACIMIENTO DE LADERAS DE MORANA (LUCENA, CÓRDOBA): APROXIMACIÓN NO INVASIVA A UN *OPPIDUM* IBERO-ROMANO

María del Mar Castro García
Universidad de Granada

Daniel Botella Ortega
Ayuntamiento de Lucena

Carlos Araque Pérez
Instituto Andaluz Universitario de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos. Universidad de Granada

Teresa Teixidó i Ullod
Instituto Andaluz Universitario de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos. Universidad de Granada

Antonio Ortiz Villarejo
Universidad de Jaén

Jingyan Liao
Universidad de Jaén

Jesús Miguel Muñoz Muñoz
Universidad de Granada

ABSTRACT

El yacimiento de Laderas de Morana constituye un enclave arqueológico de gran interés para el estudio de la evolución de los asentamientos fortificados del sur peninsular, desde su configuración como *oppidum* ibérico hasta su posterior desarrollo como ciudad romana. El asentamiento se localiza sobre un cerro estratégicamente situado y presenta una compleja organización interna, definida por varias plataformas aterrazadas, una doble cinta de muralla y la presencia de estructuras hidráulicas visibles en superficie, entre las que destacan varias cisternas.

En este trabajo se presentan los resultados preliminares de las prospecciones geofísicas realizadas en el yacimiento mediante técnicas no invasivas. Por un lado, se han ejecutado perfiles de tomografía eléctrica de resistividad —ERT— con el objetivo de analizar la morfología del subsuelo, caracterizar la topografía interna del cerro y comprender la disposición de las terrazas artificiales que organizan el espacio urbano. Esta metodología ha permitido valorar la potencia estratigráfica, la adaptación del asentamiento a la pendiente y la posible existencia de rellenos, muros de contención o estructuras asociadas a la monumentalización del paisaje urbano.

Por otro lado, se han desarrollado prospecciones con georradar 3D en la parte alta de la ciudad conocida como acrópolis y antena de 400 MHz en los terrenos circundantes a las cisternas documentadas en superficie. El objetivo principal ha sido identificar posibles estructuras asociadas al sistema hidráulico, así como espacios construidos vinculados a la captación, almacenamiento y distribución del agua. La combinación de ERT y GPR 3D ofrece una lectura integrada del yacimiento, permitiendo avanzar en la interpretación de su urbanismo, su adaptación topográfica y la articulación de sus infraestructuras hidráulicas entre época ibérica y romana.

KEYWORDS

Gestión del agua; ERT; GPR; *oppidum* ibérico; ciudad romana.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE CÓRDOBA DEL SIGLO XXI

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CENTROS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

TELEDETECCIÓN, GEORRADAR Y FOTOGRAMETRÍA AÉREA PARA EL ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS ROMANAS EN EL BASTILLEJO DE BELDA (MARTOS, JAÉN)

Antonio Jesús Ortiz Villarejo

Dpto. de Antropología, Geografía e Historia. Área de Historia Antigua. Universidad de Jaén

María del Mar Castro García

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Granada

Carlos Araque Pérez

Instituto Andaluz Universitario de Geofísica y Prevención Desastres Sísmicos. Universidad de Granada

ABSTRACT

El yacimiento arqueológico de *Tucci* y su *ager* de influencia se sitúan en una región rica en recursos hídricos y agrarios, dada su ubicación entre las cuencas del río Víboras y el arroyo Salado, que favorecen unas excelentes condiciones para el cultivo de la campiña jienense, además de otros recursos esenciales para el abastecimiento de su población, lo que permitió su desarrollo junto a otros asentamientos cercanos a éste en época romana. En el *ager tuccitanus* durante este período se lleva a cabo un amplio desarrollo del mundo rural documentándose yacimientos arqueológicos como el Castillejo de Belda, que presentan estructuras hidráulicas visibles o de las que tenemos constancia y que reflejan el avanzado conocimiento existente sobre el uso y la gestión del agua durante este periodo para su distribución y abastecimiento a la población y que han sido escasamente estudiados.

Atendiendo a estas características el proyecto Hydroremote (PID2023 150976NA-I00), en el que se enmarcan los resultados presentados en esta comunicación, pretende documentar y analizar estas estructuras hidráulicas, sus posibles conexiones y su distribución en diversos yacimientos del *ager tuccitanus*, pero por razones de tiempo nos centraremos en el yacimiento arqueológico de Castillejo de Belda.

En concreto, nos centraremos en la interpretación conjunta de fuentes bibliográficas y los datos obtenidos a partir de herramientas no invasivas tales como prospección arqueológica superficial, prospección geofísica realizada mediante georradar y tomografía eléctrica (ERT) y teledetección remota, fundamentalmente fotogrametría aérea realizada con drone, fotografía histórica y análisis multiespectral.

KEYWORDS

Ager tuccitanus; arqueología hidráulica; Castillejo de Belda; teledetección; prospección geofísica.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

GEAE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

PROYECTO PALUDES.

LA CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DE LAS MARISMAS DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Enrique Aragón Núñez
Universidad de Cádiz

Isabel Rondán Sevilla
Universidad de Cádiz

Lázaro Lagóstena Barrios
Universidad de Cádiz

ABSTRACT

El presente trabajo presenta el proyecto PALUDES, una investigación centrada en el estudio de la formación y transformación histórica de las marismas de la Bahía de Cádiz como paisajes culturales donde la interacción entre los procesos naturales y la acción humana ha configurado un espacio de gran relevancia histórica y arqueológica.

El objetivo principal es analizar la evolución de estos humedales desde la Antigüedad hasta la Edad Media mediante una metodología interdisciplinar basada en técnicas no invasivas. El protocolo metodológico integra teledetección aérea, especialmente LiDAR de alta resolución y fotogrametría mediante vehículos no tripulados, con prospección geofísica —magnetometría y tomografía eléctrica (ERT)— y sondeos sedimentarios destinados a la caracterización paleoambiental. La combinación de estas técnicas permite correlacionar los registros geofísicos con las secuencias estratigráficas, identificar estructuras enterradas, paleocanales y antiguos espacios de explotación, así como reconstruir los procesos de sedimentación y colmatación responsables de la evolución del paisaje estuarino.

Los resultados preliminares obtenidos en las áreas piloto demuestran la eficacia de este enfoque para documentar infraestructuras arqueológicas y reconstruir la dinámica paleoambiental sin recurrir a excavaciones extensivas. El proyecto pone de manifiesto el potencial de las metodologías no invasivas para el estudio de paisajes marismeños complejos y propone un protocolo replicable para la investigación, documentación y gestión sostenible de humedales históricos de elevada sensibilidad patrimonial y ambiental.

KEYWORDS

Marismas; Bahía de Cádiz; arqueología del paisaje; patrimonio marítimo cultural.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



QUIERO UN GEORRADAR. EXPERIENCIA DE PROSPECCIÓN MULTIMÉTODO EN EL YACIMIENTO DE LIBIA (HERRAMÉLLURI, LA RIOJA)

Roger Sala Bartolí

SOT Prospecció Arqueològica

Pedro Rodríguez Simón

SOT Prospecció Arqueològica

Cornelius Meyer

Cmprospection. Berlin [DEU]

ABSTRACT

Libia (Herramélluri, La Rioja) es uno de los yacimientos más extensos (150 ha) e importantes de La Rioja, habiendo sido trabajado de manera discontinua desde los años 60. En fechas recientes, la Dirección General de Cultura del Gobierno de La Rioja ha decidido apostar por la aplicación de métodos no invasivos para su estudio y gestión.

La prospección multimétodo realizada en 2024 constituye un ejemplo de cómo no siempre una prospección georradar, muchas veces asimilada a prospección geofísica, puede ser la mejor aproximación para obtener resultados. En este caso, los datos extensivos de la prospección magnética, en complemento con la prospección georradar, aportaron un conjunto de datos de gran calidad, que ponen de relevancia la importancia de este tipo de prospecciones combinadas.

KEYWORDS

Georradar; magnético; multimétodo; estrategia; terrenos.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



INTEGRACIÓN DE BATIMETRÍA MULTHAZ Y MAGNETOMETRÍA MARINA EN ENTORNOS PORTUARIOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO SUBACUÁTICO: EL PROYECTO PORT-SUB

Alejandro Mañas García

Dpto. de Biología. Universidad de Cádiz
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Felipe Cerezo Andreo

Dpto. de Historia, Geografía y Filosofía. Universidad de Cádiz
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Alberto Salas Romero

Dpto. de Historia, Geografía y Filosofía. Universidad de Cádiz
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Bianca Minicelli

arqueóloga independiente

Habana Sánchez Muñoz

Dpto. de Historia, Geografía y Filosofía. Universidad de Cádiz
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Aixa Barbarin López

arqueóloga independiente

Joaquin Callejo Gómez

Dpto. de Tecnologías del Medio Ambiente. Universidad de Cádiz
INMAR - Instituto Universitario de Investigación Marina. Universidad de Cádiz

Soledad Solana Rubio

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Granada

ABSTRACT

La prospección geofísica aplicada al estudio del patrimonio cultural subacuático constituye una herramienta fundamental para la detección, caracterización y protección no invasiva de contextos arqueológicos sumergidos. Sin embargo, la elevada complejidad ambiental de los entornos marinos y portuarios dificulta la interpretación de los datos y la discriminación precisa de las fuentes de señal. En el marco del proyecto “Port-SUB: Patrimonio Cultural Subacuático en espacios portuarios de Andalucía. Hacia la investigación, protección y gestión inteligente y sostenible en el marco de la economía azul (PCM_00027)” proyecto cofinanciado por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía y por la Unión Europea a través de los fondos Next Generation EU del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, se presenta una metodología de prospección marina conjunta basada en la adquisición e integración de datos de batimetría multihaz y magnetometría marina, para el estudio del patrimonio cultural subacuático de estos espacios.

Este enfoque geofísico multiescalar permite correlacionar anomalías magnéticas y batimétricas, reduciendo la incertidumbre en la diferenciación entre estructuras geológicas/naturales y elementos de origen antrópico. Las pruebas metodológicas realizadas en enclaves portuarios históricos del litoral andaluz (Sotogrande y Tarifa)

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
ARQUEOLÓGICA DEL SUBACUÁTICO - I+D+i

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



demuestran la eficacia de la combinación de métodos magnéticos y acústicos para la localización de precisión de estructuras sumergidas, antiguos espacios de fondeadero y restos de naufragios. Además, simplifica la planificación de la fase posterior de comprobación de anomalías mediante buceo científico y ROV.

La integración y cruce de estos registros geofísicos con fuentes históricas y cartografía arqueológica previa mediante un visor espacial webGIS optimiza el análisis espacial interdisciplinar. Este modelo metodológico ofrece un flujo de trabajo replicable para la caracterización geofísica, documentación y protección preventiva de bienes arqueológicos sumergidos en áreas costeras sometidas a una alta presión antrópica.

KEYWORDS

Geofísica marina; batimetría multihaz; magnetometría; patrimonio cultural subacuático; Andalucía.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE CONOCIMIENTO Y TECNOLÓGICO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G3AE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

PROSPECCIONES GEOFÍSICAS EN LA CIUDAD ROMANA DE *SINGILIA BARBA* (CORTIJO DEL CASTILLÓN, ANTEQUERA): CAMPAÑA DE 2025

Luis Romero Novella

Universidad Complutense de Madrid

Manuel Romero Pérez

Ayuntamiento de Antequera

Sergio España-Chamorro

Universidad Complutense de Madrid

ABSTRACT

El pasado mes de septiembre de 2025 se realizaron prospecciones geofísicas con georradar 3D en la ciudad romana de *Singilia Barba* (Cortijo del Castillón, Antequera) por parte de técnicos del CAI: Ciencias de la Tierra y Arqueometría. Unidad de Arqueometría y Análisis Arqueológico de la Universidad Complutense de Madrid. Estos trabajos tuvieron por objeto definir el urbanismo y la arquitectura pública de la ciudad romana.

La planificación de la campaña partió de una selección previa de áreas de intervención. Se priorizaron varios sectores de la zona baja de la ciudad romana, dado que la parte media-alta del yacimiento presenta una ocupación más prolongada, documentada hasta el siglo XIII, lo que podía dificultar la lectura de las estructuras de época romana. Por tanto, se han seleccionado varios puntos para confirmar, por un lado, la planta arquitectónica del circo, y por el otro, analizar la estructura de la *porticus post scaenam* del teatro y el entorno urbanístico del edificio. No se abordaron otras zonas del edificio teatral, ya que estas zonas fueron objeto de unos trabajos precedentes que constataron la buena preservación del graderío del edificio.

Los resultados han permitido reforzar la hipótesis sobre la configuración arquitectónica del circo, constatado ya mediante LiDAR, así como la estructura de la *porticus post scaenam* que confirma que los grabados de los s. XVII-XVIII, del padre Cabrera y del marqués de Valdeflores, mostraban la planta arquitectónica verídica del edificio. Asimismo, los trabajos realizados en el entorno urbanístico del teatro han definido una serie de construcciones que presentan una orientación noreste-suroeste. Estos trabajos han ayudado a ahondar en el conocimiento que *Singilia Barba*, como paso previo a la reanudación de la actividad arqueológica en el yacimiento.

KEYWORDS

Prospección geofísica; *Singilia Barba*; LiDAR; georradar 3D; teatro romano; circo romano.

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



PROSPECCIÓN GEOFÍSICA Y MÉTODOS NO-INVASIVOS EN *TUSCULUM*. UN RESUMEN DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN 2023-2025

Jesús García Sánchez

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

Antonio Pizzo

EEHAR - Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma. CSIC

Rosy Bianco

EEHAR - Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma. CSIC

Andrea Conte

Università "La Sapienza". Roma [ITA]

Valeria Beolchini

EEHAR - Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma. CSIC

ABSTRACT

La ciudad romana de *Tusculum* viene siendo estudiada por la EEHAR desde hace 40 años, siendo uno de los principales proyectos españoles en el exterior. Desde su inicio, el proyecto Tusculum se ha caracterizado por emplear métodos y técnicas variados de cara a desentrañar su compleja historia, desde época arcaica hasta medieval.

La prospección geofísica en la ciudad de *Tusculum* no es un método nuevo, en la última década se han empleado diversas técnicas, georradar, magnetometría, inducción, etc. con el objetivo de localizar nuevos contextos de excavación. De estas primeras aproximaciones se deriva la reciente excavación de la iglesia y termas de época adrianea.

En los últimos 3 años se ha desarrollado un programa de prospección y teledetección que pretende cubrir la totalidad de la ciudad, con el importante condicionante de la topografía y la accesibilidad. Para ello, se han empleado 4 métodos, prospección extensiva con georradar, fotografía multispectral, interferometría radar y drone-LiDAR. La combinación de estas técnicas ha permitido desarrollar importantes avances en la comprensión de la ciudad, como, por ejemplo, en el desarrollo urbanístico entorno al foro y las termas, el entorno del santuario extraurbano, o la extensión de las fortificaciones de los periodos arcaico y romanos. En esta presentación se hará hincapié en la prospección geofísica con georradar y la capacidad de integrar esta prospección con el resto de técnicas planteadas.

KEYWORDS

Tusculum; georradar; multispectral; LiDAR; urbanismo.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

CARACTERIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ARQUEOLÓGICAS ENTERRADAS EN Saelices el Chico (SALAMANCA) MEDIANTE PROSPECCIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN EL DOMINIO DE FRECUENCIAS (FDEM) Y PROSPECCIÓN ELÉCTRICA MEDIANTE TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA

Francisco José Martínez Moreno

Dpto. de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología. Universidad Complutense de Madrid

Ulises Palomino Domínguez

Lafcarr Project & Design S.L. Zaragoza

M.^a Concepción Martín Chamoso

Facultad de Geografía e Historia. Universidad de Salamanca

Enrique Aracil-Ávila

Dpto. de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología. Universidad Complutense de Madrid

AGS - Análisis y Gestión del Subsuelo S.L. Pozuelo de Alarcón

ABSTRACT

A la prospección con georradar (GPR) y magnetometría se ha unido hace unos años la prospección geoeléctrica mediante tomografía eléctrica de resistividad (ERT) y también se está acoplando el método geofísico de electromagnetismo en el dominio de frecuencias (FDEM). Este trabajo presenta los resultados de una campaña de ERT y FDEM realizada en unos terrenos de Saelices el Chico (Salamanca), con el objetivo de mapear muros, soleras y otros elementos constructivos enterrados, inferidos a partir de excavaciones que se están realizando en los últimos años.

Por un lado, se realizaron unos perfiles de tomografía eléctrica de alta resolución para identificar la profundidad del techo de la roca, el espesor de los materiales que forman la unidad de rellenos y la identificación de posibles elementos enterrados que ayuden a definir los sectores de mayor interés para la continuación de las excavaciones.

Por otro lado, se empleó un conductivímetro CMD-Explorer (GF Instruments), capaz de medir simultáneamente la conductividad aparente y la componente en fase a tres profundidades (1.1, 2.2 y 3.3 m), georreferenciadas mediante GPS diferencial integrado, registrando perfiles de diferentes direcciones para maximizar la cobertura y la calidad del dato. Los resultados muestran anomalías de alta resistividad coincidentes con elementos y posibles estructuras enterradas.

Este caso demuestra la capacidad del FDEM para la caracterización rápida y no invasiva de yacimientos arqueológicos, validando su fiabilidad frente a datos arqueológicos previos y reforzando su potencial como alternativa o complemento eficiente a los métodos geofísicos más habituales en arqueología y, al mismo tiempo, refuerza la tomografía eléctrica como herramienta de gran utilidad para estos objetivos.

KEYWORDS

Saelices el Chico; tomografía eléctrica; FDEM.

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



**ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA EN LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
PRESA DE LA ALEGRÍA/CORTIJO DE SAN ANTONIO (GERENA, SEVILLA).
PROSPECCIÓN GEOFÍSICA: RESULTADOS E INTERPRETACIÓN**

Mark A. Hunt Ortiz

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla

Victorino Mayoral Herrera

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

Jacobo Vázquez Paz

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla

Miguel Ángel de Dios Pérez

Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla

Andrea Gil Llorente

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

ABSTRACT

En esta ponencia se presentan los resultados de la prospección geomagnética realizada en el TM de Gerena (Sevilla) en el marco de las intervenciones arqueológicas preventivas promovidas por la empresa Minera Los Frailes en relación con la planificación de la infraestructura industrial necesaria para el proyecto minero. En general, este proyecto se llevó a cabo bajo la dirección científica de la Universidad de Sevilla que, tras obtener los resultados de las prospecciones superficiales, requirió la asistencia del “Laboratorio de Arqueología no invasiva” del Instituto de Arqueología de Mérida.

Se expone la documentación previa obtenida, la metodología seguida en el proceso de toma de datos, su tratamiento digital y la interpretación que se plantea para los dos elementos principales detectados: restos de una conducción hidráulica y un complejo rural, ambos de época romana.

Estos resultados son valorados en el contexto del conocimiento actual sobre el poblamiento durante dicho período en el valle del río Guadimar y también como ejemplo de la utilización de metodologías no invasivas en intervenciones preventivas para la definición espacial de yacimientos arqueológicos y la toma de decisiones para su mejor preservación.

KEYWORDS

Estudio de impacto ambiental; prospección arqueológica superficial; prospección geomagnética.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE ARQUEOLOGÍA Y EPIGRAFÍA

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



MEASURE TWICE, CUT ONCE' – A STUDY OF REPEAT GEOPHYSICAL SURVEYS AND ARCHAEOLOGICAL EXCAVATION

Cian Hogan
Iarthar Heritage [IRL]

ABSTRACT

This presentation discusses phased geophysical surveys by magnetic instruments and archaeological excavations at a site in Brú na Bóinne, Meath, Ireland.

This landscape has been subject to extensive recording by magnetometry, with around 100 hectares of data gathered. Since 2023, DigVentures have excavated a series of trenches over key anomalies across a hilltop south of the River Boyne.

In 2026, the opportunity to review geophysical data in conjunction with open excavations was taken. Two trenches were selected for review with a fluxgate gradiometer and a magnetic susceptibility meter. The trenches were surveyed twice. The purpose of the repeat surveys was to capture any effects of the topsoil on the magnetic dataset, and the correlation between excavated archaeological layers and magnetic anomalies. The first survey took place at the greenfield stage. The second took place at the pre-excavation plan stage. A third survey at the post-excavation stage was planned; however, this was not completed. In addition to this second magnetometer survey, the section faces of the open trenches were recorded using a magnetic susceptibility meter.

The methodology and results are presented here, as well as some considerations for future versions. The potential of refining the interpretations of a larger dataset based on these results is being explored.

KEYWORDS

Magnetometry; magnetic susceptibility; excavation; repeat survey.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CENTROS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

ABRIENDO LA CAJA NEGRA: UNA COMPARATIVA METODOLÓGICA DE LOS DATOS GENERADOS POR LOS SISTEMAS DE PROSPECCIÓN GEOMAGNÉTICA EN ARQUEOLOGÍA

Francisco Javier Catalán González

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

Carlos Cancio Moreno

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

Victorino Mayoral Herrera

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

ABSTRACT

La magnetometría es una de las técnicas geofísicas más empleadas en arqueología. Sin embargo, las diferencias observadas entre los distintos sistemas de adquisición de datos generan dudas sobre las características instrumentales y el procedimiento de procesado de la información.

Este trabajo presenta una comparación entre dos equipos geomagnéticos: el magnetómetro Grad601-2 (*Bartington Instruments*) y el magnetómetro MX V4 (*Sensys GmbH*). Ambos sistemas serán empleados sobre una misma superficie de estudio, manteniendo condiciones de adquisición equivalentes, con el objetivo de evaluar las diferencias observadas en los datos registrados y en los productos finales obtenidos tras su procesado.

La comparación se centrará especialmente en la aparición de artefactos de bandeo y otras alteraciones que pueden afectar a la interpretación arqueológica, analizando tanto los procedimientos de tratamiento implementados por el software asociado a cada fabricante como posibles alternativas de procesado externo mediante herramientas SIG.

El estudio surge a raíz del debate planteado en anteriores encuentros científicos sobre las diferencias de rendimiento entre ambos sistemas. Los resultados permitirán valorar hasta qué punto las discrepancias observadas responden a las características de los equipos o a los métodos de procesado empleados, aportando criterios metodológicos para la adquisición y tratamiento de datos magnéticos en arqueología.

KEYWORDS

Magnetometría; comparación; discrepancias; adquisición; tratamiento.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

GEAE
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

CARACTERIZACIÓN DE CRIPTAS MEDIANTE INVERSIÓN PARAMÉTRICA DE DATOS MICROGRAVIMÉTRICOS CON OPTIMIZACIÓN POR ENJAMBRE DE PARTÍCULAS (PSO)

Rubén Escudero González

Dpto. de Matemáticas. Grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático.
Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Zulima Fernández-Muñiz

Dpto. de Matemáticas. Grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático.
Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Juan Luis Fernández Martínez

Dpto. de Matemáticas. Grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático.
Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Antonio Bernardo-Sánchez

Área de Explotación de Minas. Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Minas. Universidad de León

ABSTRACT

La microgravimetría constituye una de las técnicas geofísicas no invasivas más eficaces para la detección de cavidades subterráneas de interés arqueológico, como criptas, tumbas o galerías. Sin embargo, la interpretación cuantitativa de las anomalías gravimétricas continúa siendo un problema complejo debido al carácter no único de la inversión y a la dificultad para obtener modelos geológicamente interpretables.

En este trabajo se presenta una metodología de inversión paramétrica basada en el algoritmo de Optimización por Enjambre de Partículas (Particle Swarm Optimization, PSO) para la caracterización de cavidades arqueológicas a partir de datos microgravimétricos. A diferencia de las aproximaciones clásicas basadas en la discretización del subsuelo en miles de celdas, el método representa las estructuras mediante un número reducido de cuerpos geométricos cuyos parámetros se optimizan directamente. Esta estrategia reduce significativamente la dimensión del problema de inversión y proporciona modelos cuya interpretación resulta más inmediata desde el punto de vista arqueológico.

La metodología se aplica a un conjunto de datos microgravimétricos adquiridos en el interior de la iglesia de San Nicolás de Trnava (Eslovaquia), donde estudios previos mediante georradar e inspecciones visuales han confirmado la existencia de varias criptas bajo la nave principal. Los resultados preliminares muestran que la metodología permite localizar correctamente las principales anomalías y estimar las dimensiones generales de las cavidades utilizando un número reducido de parámetros.

Finalmente, se discuten las ventajas y limitaciones de la inversión paramétrica en prospección arqueológica, así como su potencial para integrarse con otras técnicas geofísicas en la caracterización de estructuras enterradas. El trabajo forma parte de una línea de investigación orientada al desarrollo de métodos de inversión eficientes y fácilmente interpretables para aplicaciones de geofísica arqueológica.

KEYWORDS

Microgravimetría; prospección arqueológica; Optimización por Enjambre de Partículas (PSO); inversión paramétrica; criptas.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

BROWSING HUNDREDS OF TIME-SLICES. A QGIS PLUGIN FOR THE INTEGRATED MANAGEMENT, PROCESSING AND COMPARISON OF GPR TIME-SLICES

Giuseppe Guarino
arqueólogo independiente

ABSTRACT

Ground-penetrating radar (GPR) surveys of archaeological sites routinely generate hundreds of georeferenced raster images (time-slices). Their interpretation is often hampered less by data quality than by the practical difficulty of organising, navigating and comparing so many outputs within a coherent spatial framework, and of integrating them with other data sources.

To address this bottleneck, an open-source QGIS plugin was developed that brings the entire GPR time-slice workflow inside a single GIS environment. The plugin currently imports already-processed, georeferenced time-slices. It automatically creates a dedicated project folder from which the dataset can be managed through a range of functions, including a depth slider for rapid browsing, side-by-side comparison of slices, and integration with other spatial layers. The main benefit is a faster, more consistent, and better documented consultation of hundreds of slices, all within the GIS environment used for archaeological interpretation.

Currently under development is the ability to process raw GPR data directly within QGIS. Radar volumes are read through a configurable trace-processing pipeline (e.g. dewow, time-zero correction, background removal, band-pass filtering, gain/AGC, Hilbert envelope) and converted into georeferenced slices via IDW interpolation, as well as into a point cloud (LAS). The ultimate goal of this development is a 3D subsurface model that can be directly queried within QGIS, further extending the plugin's integrated analysis capabilities.

KEYWORDS

GPR; time-slices; QGIS; open-source software; archaeological prospection.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



PROSPECCIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN EL DOMINIO DE FRECUENCIAS (FDEM) PARA LA DETECCIÓN DE ESTRUCTURAS ARQUEOLÓGICAS ENTERRADAS: EL CASO DEL SUBSUELO DE UNA ZONA DE MADRID

Francisco José Martínez-Moreno

Dpto. de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología. Universidad Complutense de Madrid

Enrique Aracil-Ávila

Dpto. de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología. Universidad Complutense de Madrid

AGS - Análisis y Gestión del Subsuelo S.L. Pozuelo de Alarcón

ABSTRACT

A pesar de su consolidación en geotecnia y estudios ambientales, el método geofísico de electromagnetismo en el dominio de frecuencias (FDEM, en sus siglas en inglés) sigue siendo un método escasamente aplicado en arqueología, donde predominan el georradar, la magnetometría y la tomografía eléctrica de resistividad (ERT). Este trabajo presenta los resultados de una campaña FDEM realizada en un terreno de Madrid (no se precisa el lugar por confidencialidad), con el objetivo de mapear muros, soleras y otros elementos constructivos enterrados, inferidos a partir de excavaciones previas (años 80) que documentaron un aljibe grande, un aljibe pequeño y un tramo de muralla.

Se empleó un conductivímetro CMD-Explorer (GF Instruments), capaz de medir simultáneamente la conductividad aparente y la componente en fase a tres profundidades (1.1, 2.2 y 3.3 m), georreferenciadas mediante GPS diferencial integrado. Se registraron 15.711 medidas mediante recorridos circulares y transversales complementarios, orientados a maximizar la cobertura y la calidad del dato. A partir de la conductividad aparente se generaron mapas de derivada total horizontal (THD) a las tres profundidades, herramienta clave para delimitar lateralmente cuerpos con contraste de resistividad.

Los resultados muestran anomalías de alta resistividad coincidentes con los sectores perimetral (N, W y SW) y central, interpretadas como muros y estructuras enterradas. La superposición de los mapas FDEM con los elementos arqueológicos conocidos confirma una correlación total: la muralla documentada coincide exactamente con la banda de máxima resistividad y el aljibe pequeño con una anomalía de mínimos, atribuible a materiales de relleno.

Este caso demuestra la capacidad del FDEM para la caracterización rápida y no invasiva de yacimientos arqueológicos, validando su fiabilidad frente a datos arqueológicos previos y reforzando su potencial como alternativa o complemento eficiente a los métodos geofísicos más habituales en arqueología.

KEYWORDS

Electromagnetismo en el dominio de frecuencias (FDEM).

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria



¿PUEDE LA IA AYUDARNOS A ANALIZAR RESULTADOS COMPLEJOS DE LA GEOFÍSICA EN ARQUEOLOGÍA? EXPERIMENTOS DESDE EL INSTITUTO DE ARQUEOLOGÍA-MÉRIDA

Carlos Cancio Moreno

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

Javier Catalán González

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

Victorino Mayoral Herrera

IAM - Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura

ABSTRACT

Uno de los mayores retos que presenta la prospección geofísica en sitios arqueológicos es la complejidad de los datos obtenidos. Esto hace que a menudo las imágenes que se generan sean ambiguas, tengan altos niveles de ruido o sencillamente no ofrezcan formas y patrones que podemos identificar visualmente con claridad. Como consecuencia, en muchas ocasiones la interpretación de los resultados se convierte en una tarea difícil, si no imposible, marcando la diferencia entre "éxito" y "fracaso". Las nuevas herramientas para el tratamiento avanzado de imagen digital pueden abrir un camino para explotar todo el potencial de este tipo de datos.

En esta comunicación se presentan los resultados de una serie de ensayos a partir de prospecciones geofísicas realizadas por el Instituto de Arqueología-Mérida en el castro vettón de Villasviejas del Tamuja (Botija, Cáceres). El objetivo es explorar la capacidad de la IA para clasificar los diferentes tipos de anomalías, reducir el ruido en los datos originales y finalmente ofrecer una interpretación más detallada y completa del conjunto de la información registrada por los sensores.

KEYWORDS

Georradar; IA; interpretación.

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE CÓRDOBA DEL BACHILLERATO - UCO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1

UC | Universidad
de Cantabria

CLi
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y DE LA EDAD MEDIA

G'EA
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA
Geofísica Geomática GIS
UC | fito

COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

GPR TIME SLICE MANAGER.

UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE DATOS GEORRADAR A TRAVÉS DE QGIS

Roger Sala Bartrolí
SOT Prospecció Arqueològica

Pedro Rodríguez Simón
SOT Prospecció Arqueològica

ABSTRACT

El proceso y gestión de datos producidos por una prospección georradar constituye una parte central en la obtención de resultados de calidad. Si bien los diferentes softwares comerciales de los distintos fabricantes ofrecen herramientas para la visualización e interpretación de resultados, los flujos de trabajo actuales centran la sistematización final de las imágenes ráster obtenidas a través de sistemas de información geográfica, especialmente el software libre Qgis.

Para optimizar este flujo de trabajo y centralizar sus procesos en Qgis, ha sido diseñado un plugin específico para gestión de datos GPR, *GPR Time Slice Manager*, que simplifica y mejora la visualización, gestión, interpretación y producción de material entregable de sets de datos georradar. Este plugin puede contribuir a una sistematización, normalización y estandarización para la gestión de datos GPR.

KEYWORDS

GPR; QGis; visualización; gestión; estandarización.

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



III Congreso Internacional “GEOFISIC-ARQ. Experiencias cruzadas en la aplicación de técnicas de prospección geofísica en Arqueología. Éxitos y fracasos”

Universidad de Córdoba

14-15 octubre 2026

LUGARES DE CELEBRACIÓN

14 de octubre 2026

Universidad de Córdoba. Salón de Columnas. Edificio Pedro López de Alba.

C./ Alfonso XIII, 13. 14071 Córdoba.



Localización (Google Maps)

15 de octubre 2026

Universidad de Córdoba. Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras.

Plaza del Cardenal Salazar, 3. 14071 Córdoba.



Localización (Google Maps)

ORGANIZACIÓN

Universidad de Córdoba:

- PATRICIA. Unidad de Investigación en Ciencias del Patrimonio.
- Grupo de Investigación HUM 1150 MARCO. Medio Arqueológico Cordobés

Colabora: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música

Universidad de Cantabria:

- Servicio G³EAE: Geofísica, Geomática y GIS aplicados a la Arqueología, Epigrafía y Patrimonio Cultural.
- Grupo de Investigación CLÍO: Ciencias de la Antigüedad y de la Edad Media

COMITÉ ORGANIZADOR

Massimo Gasparini (Unidad PATRICIA, Universidad de Córdoba)

Lucía Bermejo Albarrán (Unidad PATRICIA, Universidad de Córdoba)

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro (Servicio G³EAE, Universidad de Cantabria)

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



PATRICIA
UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN CIENCIAS DEL BACHILLERATO - UCO

Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba

Córdoba, 14 - 15 de octubre de 2026



GEOFISIC-ARQ

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

ORGANIZA



Grupo I+D+i MARCO
(HUM-1150): Medio
Arqueológico Cordobés
Plan Propio de Investigación
UCO Mod. 1



COLABORA: Departamento de Historia del Arte, Arqueología y Música. Universidad de Córdoba