El Proyecto GeoChemMos

Análisis geoquímicos para la investigación y puesta en valor de los mosaicos romanos del Valle del Alto Guadalquivir.

Geochemical analyses for the research and enhancement of the roman mosaics of the Upper Guadalquivir Valley.

El Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica ha desarrollado entre 2023 y 2025 el proyecto denominado *Análisis geoquímicos para la investigación y puesta en valor de los mosaicos romanos del Valle del Alto Guadalquivir* (GeoChemMos) y financiado por la Junta de Andalucía en el marco del Plan Andaluz de Investigación en la modalidad de Proyectos de investigación orientados a los retos de la sociedad (PAIDI 2020, convocatoria 2021, ProyExcel_00269). El proyecto tiene además un marcado perfil internacional ya que cuenta con la colaboración del Departamento de Arqueología de la Universidad de Gante (Bélgica) y el Laboratorio Hércules de la Universidad de Évora (Portugal). Han participado también el Departamento de Geología, el Departamento de Química Física y Analítica de la Universidad de Jaén y el Servicio de Geocronología y Geoquímica Isotópica de la Universidad del País Vasco, el Conjunto Arqueológico de Cástulo y el Museo de Jaén.

Objetivos

El proyecto tiene un carácter arqueométrico buscando ampliar el nivel de conocimiento y potenciar la puesta en valor sobre el importante conjunto de mosaicos romanos del Alto Guadalquivir datados entre los siglos I y V d.C.

Entre los objetivos concretos que se han planteado en el proyecto están la identificación de materias primas (piedra, vidrio, cerámica), agentes cromóforos y opacificantes empleados en la fabricación de los mosaicos, la evolución de su uso en el espacio y en el tiempo, y la propuesta de las áreas de procedencia local o exógena de las materias primas. A lo anterior habría que sumar otros aspectos de gran importancia como son la mejora del conocimiento sobre los procesos de trabajo implicados, y la definición con más detalle un taller de ejecución de mosaicos en el valle del Alto Guadalquivir. Finalmente, el proyecto evalúa las alteraciones físicas y químicas sufridas por los mosaicos para que puedan realizarse propuestas oportunas de conservación y/o restauración. En definitiva, se trata de aumentar el conocimiento de estos conjuntos patrimoniales para que, a través de una ambiciosa actividad de difusión, consolidarlos como referente científico para la comunidad investigadora y como atractivo turístico, cultural e identitario para la ciudadanía.

Selección de mosaicos investigados. De arriba abajo, izquierda a derecha: Mosaico de Tetis (Marroquíes Altos, Jaén), m
Selección de teselas sueltas analizadas en 1. Cástulo. 2. El Altillo. 3.Colonia Salaria. 4. Cerrillo del Cuco. 5. Bruñel

Área de actuación

El proyecto ha analizados mosaicos *in-situ* y teselas individuales de **15 mosaicos** situados en la provincia de Jaén.

Localización y cronología de los mosaicos

Fases de trabajo de análisis

- Digitalización. Fotogrametría sobre mosaicos y teselas individualizadas para facilitar la selección de teselas analizadas y producir ortofotos y modelos 3D.
- Análisis Químicos. Análisis tanto con equipos portátiles como de laboratorio. Análisis mineralógico mediante espectroscopía Raman, elemental aplicando fluorescencia e Rayos-X y análisis de isótopos de plomo.
- Análisis petrográfico. Análisis de visu y mediante lámina delgada con microscopio de polarización

Fotogrametría, análisis XRF, análisis Raman, lámina delgada

Esquema general de análisis

Resultados

Modelo y protocolo de análisis de mosaicos in situ

Modelo y protocolo de análisis

Publicaciones destacadas

Sánchez, A., Montejo, M., Tuñón, J., Vandenabeele, P., De Gea, G., Gutiérrez, M., Vico, L., & Martínez, R. (2025). Raman analysis of Roman mosaics from the Upper Guadalquivir Valley (Spain). Journal of Raman Spectroscopy, 56, https://doi.org/10.1002/jrs.6794

Sánchez, A., Montejo, M., Tuñón, J., et al. (2026). Integrated portable spectroscopy for the analysis of Roman mosaics from Marroquíes Altos, Jaén, Spain. npj Heritage Science, 14, 55. https://doi.org/10.1038/s40494-026-02339-4

Video divulgativo. Ver video

Repositorio Arquiberlab. Consultar en este enlace

Modelos 3D en Sketchfab. Colección de referencia de mosaicos.

Publicacion de modelos 3D en la en la Biblioteca Digital Europea (Europeana)

Acceso a ortofotos en Gigamacro:

- Mosaico Fuente de la Peñuela (Santisteban del Puerto, Jaén)

- Mosaico Octógonos (Cástulo, Linares)
- Mosaico Estrella (Cástulo, Lnares)
- Mosaico Casablanca (Linares)
- Mosaico Erotes (Marroquíes Altos, Jaén)
- Mosaico de los Roleos (Marroquíes Altos, Jaén)
- Mosaico Tetis (Marroquíes Altos, Jaén)
- Mosaico Martos (Jaén)
- Mosaico Tetis (Bruñel, Quesada, Jaén)

Modificación y actualización de información en Domus y CERES

Informes de conservación para Domus (ver más abajo)

Documentos relacionados

- Informe sobre conservación y riesgos de los mosaicos del Museo de Jaén
- Informe sobre conservación y riesgos de los mosaicos de Cástulo y museo de Linares