

Recuperando el Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA) en Homenaje a Teresa Chapa Brunet

José Yravedra Sainz de los Terreros

Dpto Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid. C/Profesor Aranguen 2, 28040 Madrid. Director de la Unidad de Arqueometría y Análisis Arqueológico (Centro de Apoyo a la Investigación Ciencias de la Tierra y Arqueometría) ✉
jyravedr@ucm.es

<https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.102420>

Recibido: 24/09/2024 • Aceptado 09/04/2025

ES Resumen: Este trabajo reconoce el papel desarrollado por la Dra. Teresa Chapa Brunet entre los años 2014 y 2018, como directora del Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA), entonces llamado CAI. Revisaremos sus inicios en 2007, sus problemas, su evolución y cómo el paso de Teresa Chapa Brunet, significó un antes y un después en el CAI. Una serie de circunstancias ocurridas entre 2011 y 2013 prácticamente dismantelaron el centro en 2013. Cuando Teresa asumió la dirección del CAI en 2014 afrontó la tarea de su reconstrucción. Para ello, consiguió dotar al CAI de los recursos, personal y equipos de trabajo que permitieron reiniciar sus actividades. Su labor ayudó a crear una infraestructura y sentó las bases que todavía continúan en la actualidad, manteniendo la filosofía original del CAIAAA, centrada en la documentación y protección del patrimonio arqueológico mediante la aplicación, investigación y desarrollo de tecnologías innovadoras no destructivas.

Palabras clave: Documentación del Patrimonio Arqueológico; Teledetección; Geofísica; Georradar; Dron; ISO 9001:2015.

EN Recovering the Archaeometry and Archaeological Analysis Research Support Center (CAIAAA) in Tribute to Teresa Chapa Brunet

EN Abstract: This paper aims to recognize the role played by Dr. Teresa Chapa Brunet as the director of what was then called the CAI of Archaeometry and Archaeological Analysis between 2014 and 2018. Throughout this text, we will review the early years of the CAI of Archaeometry, starting in 2007, its challenges, its evolution, and how Teresa Chapa Brunet's leadership marked a turning point. Due to a series of circumstances between 2011 and 2013, the center was almost completely dismantled in 2013. When Teresa took over as director of the CAI in 2014, she faced the task of rebuilding the center. To achieve this, she had to provide the CAI with resources, personnel, and work teams that would allow the unit's activities to resume. Her work helped create an infrastructure and lay a foundation that still endures today, upholding the CAI's original philosophy of Archaeometry and Archaeological Analysis, focused on the documentation and protection of archaeological heritage through the application, research, and development of innovative non-destructive technologies.

Keywords: Archaeological Heritage Documentation; Remote Sensing; Geophysics; GPR; Drone; ISO 9001:2015.

Sumario: 1. Introducción, 2. Los orígenes del CAIAAA, 3. La recuperación del CAIAAA, 4. El comienzo de un nuevo periodo. El CAIAAA, entre 2014-2018, 5. El comienzo de un nuevo periodo. El CAIAAA, entre 2014-2018, 6. Balance final, 7. Agradecimientos, 8. Bibliografía.

Cómo citar: Yravedra Sainz de los Terreros, J. (2025): Recuperando el Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA) en Homenaje a Teresa Chapa Brunet. *Complutum*, 36(1): 131-137

1. Introducción

Los Centros de Apoyo a la Investigación (CAI) de la Universidad Complutense de Madrid (<https://cai.ucm.es>) son centros dependientes del Vicerrectorado de Investigación que tienen como función principal brindar servicios especializados a la sociedad. Los centros están distribuidos en diferentes facultades y abarcan una amplia variedad de ámbitos científicos. En conjunto los CAI cuentan con dos Instalaciones Científico Técnica Singulares (ICTS), cinco Centros de Apoyo a la Investigación (CAI) con sus correspondientes unidades y tres Plataformas.

En este artículo nos referiremos a la actual Unidad de Arqueometría y Análisis Arqueológico, que desde el año 2021 conforma el CAI de Ciencias de la Tierra y Arqueometría, junto a las unidades de Geocronología y de Técnicas Geológicas (<https://cai.ucm.es/ciencias-tierra-arqueometria/unidades.php>). Las tres áreas ofrecen soporte a multitud de investigadores y proyectos procedentes de universidades nacionales e internacionales, el CSIC y diversas instituciones del ámbito privado y público.

Actualmente (2024), la Unidad de Arqueometría y Análisis Arqueológico está ubicada en la cuarta planta de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense. El centro continúa desarrollando las principales líneas de actuación que motivaron su creación en 2007. Por un lado, oferta y pone en práctica servicios arqueológicos innovadores no destructivos y por otro, asesora, coordina o actúa como intermediaria entre los usuarios y otras unidades de la UCM que pueden ofertar analíticas con aplicación arqueológica.

Estas actividades van dirigidas a todo tipo de usuarios, aunque principalmente están orientadas a la documentación arqueológica de materiales, objetos, yacimientos y paisajes. Para ello el CAI recurre principalmente a herramientas no invasivas y no destructivas de documentación del patrimonio cultural, comprometidas con la arqueología preventiva que consiste en “investigar sin destruir”. Utiliza: a) aparatos especializados como el escáner láser en 3D para la documentación de estructuras arquitectónicas, o de objetos de gran, medio y pequeño tamaño; b) equipos de documentación para prospecciones sistemáticas de superficie mediante drones multirrotor y de ala fija, equipados con diferentes tipos de

cámaras (RGB, multispectral, térmicas, etc.; c) también emplea técnicas geofísicas como el georradar, la tomografía eléctrica y otras técnicas para las prospecciones a nivel de subsuelo y, por último, d) lleva a cabo levantamientos topográficos o georreferenciación de estudios mediante el uso de GPS Diferencial o Estación Total.

Este año el centro se encamina hacia una nueva etapa bastante prometedora, ya que el rectorado de la Universidad Complutense de Madrid ha dotado la unidad de una estructura laboral con personal estable. Este hecho que pudiese parecer algo sencillo, en realidad no lo es. Culmina un proceso de solicitudes que se llevaban demandando desde la misma creación del CAI en 2007 y que, en su momento, amenazaron la continuidad y existencia del centro como se mostrará a continuación.

2. Los orígenes del Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico

En 2007 se creó el Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico, desde ahora CAIAAA (Jimeno, Dietz, Cantazariti 2008). Sin embargo, la gestación de la idea fue anterior. Nace cuando Christian Dietz (com. pers.), un estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas, terminó su doctorado en 2001. Él vio la necesidad de conectar las Ciencias Sociales y Naturales, en concreto, de crear una interfase entre las Ciencias Analíticas y la Arqueología. Este hipotético centro debería basarse en un servicio de laboratorio apoyado con infraestructuras y recursos de la Universidad Complutense que podrían orientarse hacia el área de Arqueología. Con el apoyo de la Dra. Carmen Cámara Rica de la Facultad de Ciencias Químicas se propuso la idea a varios vicerrectorados en la etapa del rectorado del Dr. Rafael Puyol Antolín. Finalmente, en 2004, la Vicerrectora de Investigación, la Dra. Carmen Acebal Sarabia, asesorada por María Luisa Osete López empezaron a ver las posibilidades de desarrollar esta idea. Por fin el proyecto vio la luz como Centro de Apoyo a la Investigación de la Universidad Complutense de Madrid tras ser aprobado por su Consejo de Gobierno (17 de julio de 2007) y publicado en el BOUC núm. 8 del 26 de julio (<https://bouc.ucm.es/pdf/648.pdf>).

El CAIAAA desde su creación tuvo como sede la Facultad de Geografía e Historia. Ello se

debió a la labor realizada por la Dra. Mercedes Molina Ibáñez (1997 - 2010), Decana de dicha facultad. Se planteó la posibilidad de que estuviera en la Facultad de Ciencias pero, dada la naturaleza arqueológica del centro, se situó en la en la actual Facultad de Geografía e Historia.

Desde el año 2009, y ya bajo la primera dirección del centro a cargo del Dr. Alfredo Jimeno Martínez (2009 - 2013), se contrataron los dos primeros técnicos con los que ha contado la unidad: Christian Dietz, especialista y doctorado por ciencias químicas, y Gianluca Cantazariti, especialista en geofísica. Su contratación, imprescindible para el arranque del CAI, carecía de estabilidad (2009 - 2012/2013). La falta de dotación de una estructura laboral estable ha sido, quizás, el talón de Aquiles del CAIAAA desde su fundación.

A pesar de este pequeño, pero importante matiz, el CAIAAA participó en diversos proyectos arqueológicos de investigación nacionales e internacionales, combinando investigación de campo con estudios de laboratorio y elaboración de informes, trabajos de geofísica, geocronología, reconstrucciones

tridimensionales y analíticas varias (Jimeno, Dietz, Cantazariti 2008).

Dificultades derivadas de las complicadas políticas universitarias sobre contratación y renovación de personal, sumadas al impacto de la crisis económica de aquellos años, acabaron por comprometer la sostenibilidad y continuidad del CAI. En 2012 no se renovó la contratación de ambos técnicos y el director del centro presentó su dimisión. Finalmente, en 2014 la catedrática Teresa Chapa Brunet fue nombrada nueva directora del CAI con el objetivo de recuperarlo y consolidarlo.

3. La recuperación del Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico

Teresa Chapa Brunet encontró una difícil coyuntura cuando se hizo cargo del CAI en 2014. Contaba con algunos equipos e infraestructuras funcionales supervivientes de la etapa anterior, pero carecía de personal técnico adscrito al centro. Su primera tarea fue valorar

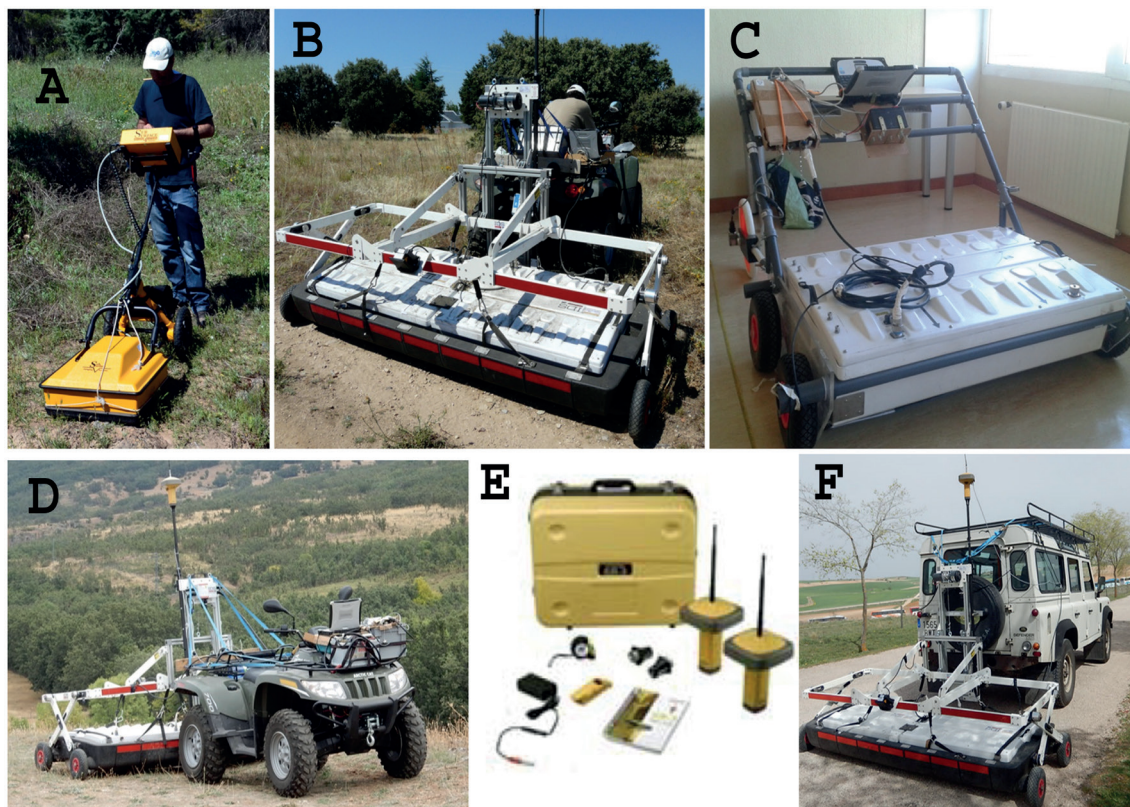


Fig. 1 Equipos disponibles en el Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA) en 2014: A. Georradar monocanal de la casa USradar inc. Con disposición de antenas de 250, 500 y 1000 MHz. B. Equipo GPR 3D STREAM X de la casa IDS con antenas multicanal de 200 MHz y 600 MHz. C. Detalle del carro elaborado por Javier Vallés para portar los equipos GPR con sus antenas de 200 MHz y 600 MHz. D. Vehículo Quad del CAIAAA. E. Equipo GPS Diferencial. F. Detalle del equipo de georradar montado sobre el Land Robert de la Facultad de Geografía e Historia.

el estado del CAIAAA, definir las funciones a desarrollar, renovar los equipos que fueran necesarios y tratar de contratar personal técnico.

Para la nueva etapa, el Dr. Luis Enrique Otero Carvajal, decano de la Facultad de Geografía e Historia, cedió al centro los nuevos espacios disponibles en la actualidad: dos despachos y un aula en la cuarta planta que mejoraban de modo considerable la situación anterior (Chapa 2014a).

Las funciones del centro mantuvieron el mismo espíritu con el que nació el CAI en 2007. Es decir, ofertar servicios de investigación arqueológicos no invasivos ni destructivos y asesorar, investigar y gestionar el estudio del patrimonio cultural y arqueológico desde parámetros preventivos y ofrecer soluciones a los diversos ámbitos de la sociedad.

El cumplimiento de estos objetivos requirió una valoración de los equipos supervivientes de la etapa anterior, renovando y reparando aquellos que pudieran ser actualizados y dando de baja los obsoletos. En junio de 2014 el centro ya disponía de equipos para realizar estudios geofísicos, topográficos y de georreferenciación (Chapa 2014a):

1. Georradar modelo Stream X de la casa IDS con dos antenas DML de 200 y 600 MHz de georradar con 15 dipolos y 11 dipolos respectivamente dispuestos en una polarización en V con velocidad de medición de 15Km/h. Un software de adquisición de datos K2 Stream Fastware y Software de procesador de datos GPR Slice.
2. Vehículo QUAD de 700CC modelo Artic Cat.
3. Georradar SPR USRadar Inc equipado con antenas de 250-500 y 1000 MHZ y el software GPR Slice.
4. Sistema GNSS de precisión subcentimétrica. El GPS TOPCON modelo GR5 (Fig. 1).

Entre las herramientas en uso entre 2008-2013, obsoletas en esta nueva etapa estaba, por desgracia, el Escáner-láser 3D Faro Photon. Por otra parte, Teresa Chapa (2014a) creó vínculos muy positivos entre el CAIAAA y otros servicios y departamentos que disponían de herramientas útiles para el trabajo arqueológico y complementarias del georradar y el GPS. Los contactos con la Dra. María Gracia Rodríguez Caderot, coordinadora del entonces Departamento de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica (Facultad de Matemáticas), y el Dr. Gonzalo Bardera Machado, de la misma institución, permitieron el uso del dron -Microne MD4-1000- en

vuelos destinados a localizar yacimientos o a la documentación fotogramétrica. Con la Dra. M.^a Carmen Hernández Lucendo (Facultad de Físicas) se utilizaron técnicas de magnetometría y con la Dra. Rosa María Tejero (Departamento de Geodinámica, Facultad de Ciencias Geológicas) se pusieron a disposición del CAIAAA equipos de tomografía eléctrica, sísmica y magnetómetro (Chapa 2014a). A todas estas colaboraciones se añadía el soporte logístico de la Facultad de Geografía e Historia consistente en la cesión de los espacios antes reseñados con el equipamiento y mobiliario necesarios, así como el uso del vehículo todoterreno Land Rover Explorer.

Al tiempo que se iba creando esta nueva infraestructura, verificando el estado de los equipos, se impuso la necesidad de contratar personal técnico cualificado que pusiera en funcionamiento los aparatos requeridos por los servicios. El 14 de febrero de 2014 se contrata a D. Javier Vallés Iriso. Desde el inicio Javier mostró un gran entusiasmo y compromiso con el nuevo proyecto de renacer el CAIAAA, siendo uno de los principales baluartes de la recuperación del centro en esta etapa, así como de la consolidación de la unidad en las fases posteriores.

4. El comienzo de un nuevo periodo. El Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico entre 2014-2018

El nuevo Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA) comenzaba la andadura durante el verano de 2014 desarrollando sus primeros proyectos de geofísica en yacimientos arqueológicos del interior de la península ibérica, como el Cerro de la Mesa (Alcolea del Tajo, Toledo), Los Rodiles y La Hinojosa (Molina de Aragón, Guadalajara), Jutia (Albacete), la Bienvenida (Ciudad Real) y de la Comunidad de Madrid (Chapa 2014a).

Estos comienzos, bastante prometedores en cuanto a la calidad de los trabajos realizados, enseguida dejaron entrever ciertas necesidades básicas del Centro. La principal, presente en el centro desde sus comienzos, era la estabilidad laboral del personal. Además, la ejecución de los trabajos de campo requería como mínimo la contratación de dos técnicos. Ésta será una de las principales demandas de la etapa dirigida por Teresa Chapa, como lo fue en la fase precedente según hemos visto y como será también después.

Otra necesidad urgente fue la adquisición de nuevos equipos que facilitasen la labor de

campo. En concreto, disponer de un aparato para el transporte del georradar cuando se usara en yacimientos, así como incorporar algún dispositivo que acoplara el sistema GPS al georradar para georreferenciar los recorridos que se hicieran al utilizar el equipo. También había que disponer durante los desplazamientos en el campo de un vehículo alternativo al todo terreno Land Rover Defender que prestaba la Facultad de Geografía e Historia. Era un coche antiguo con alto riesgo de averiarse. La solicitud de un vehículo adscrito al CAIAAA sería otra de las demandas imprescindibles que se irán reclamando desde el año 2014 (Chapa 2014b). Se solucionará a finales de 2019 con un nuevo director, cuando la vicerrectora de investigación, la Dra. Margarita Andrés San Moya, autorizó la adquisición de un furgón Renault Trafic.

Algunas de las solicitudes de 2014-2018 no fueron resueltas, pero otras sí gracias al buen hacer de la gestión llevada por Teresa Chapa y la buena predisposición del vicerrectorado de investigación del que dependen los CAI. Entre ellas sobresale el reconocimiento oficial al CAIAAA. Fue evaluado positivamente por primera vez con el certificado ES11/11013 en cumplimiento de la norma ISO 9001:2015

con relación a las actividades de prospección geofísica, fotogrametría terrestre, fotogrametría aérea desde dron, escáner 3D de objetos, topografía.

A título anecdótico, mencionamos el reconocimiento que el vicerrectorado dio al CAIAAA al considerar la singularidad de esta unidad que, a diferencia de otros CAI, no desarrolla sus actividades en un laboratorio. Más bien la mayor parte de los servicios que ofrece, se realizan al aire libre, visitando yacimientos, zonas de interés cultural, solares, etc. fuera de la Universidad Complutense, llegando a cubrir diversos puntos de la geografía peninsular. Es decir, este CAI necesita medidas que favorezcan y agilicen la tramitación de las salidas de campo, lo que implica un tratamiento diferente al que se encuentra en el organigrama de otros centros.

Este y otros problemas se resolvieron gracias a la comunicación y buena sintonía entre el CAI y los vicerrectorados que se sucedieron entre los rectorados del Dr. Carrillo-Menéndez y el Dr. Carlos Andradás Heranz (junio de 2011 a junio de 2019), o al menos se intentaron resolver ciertas inclemencias estructurales que, en ocasiones, impiden la solución de los problemas.

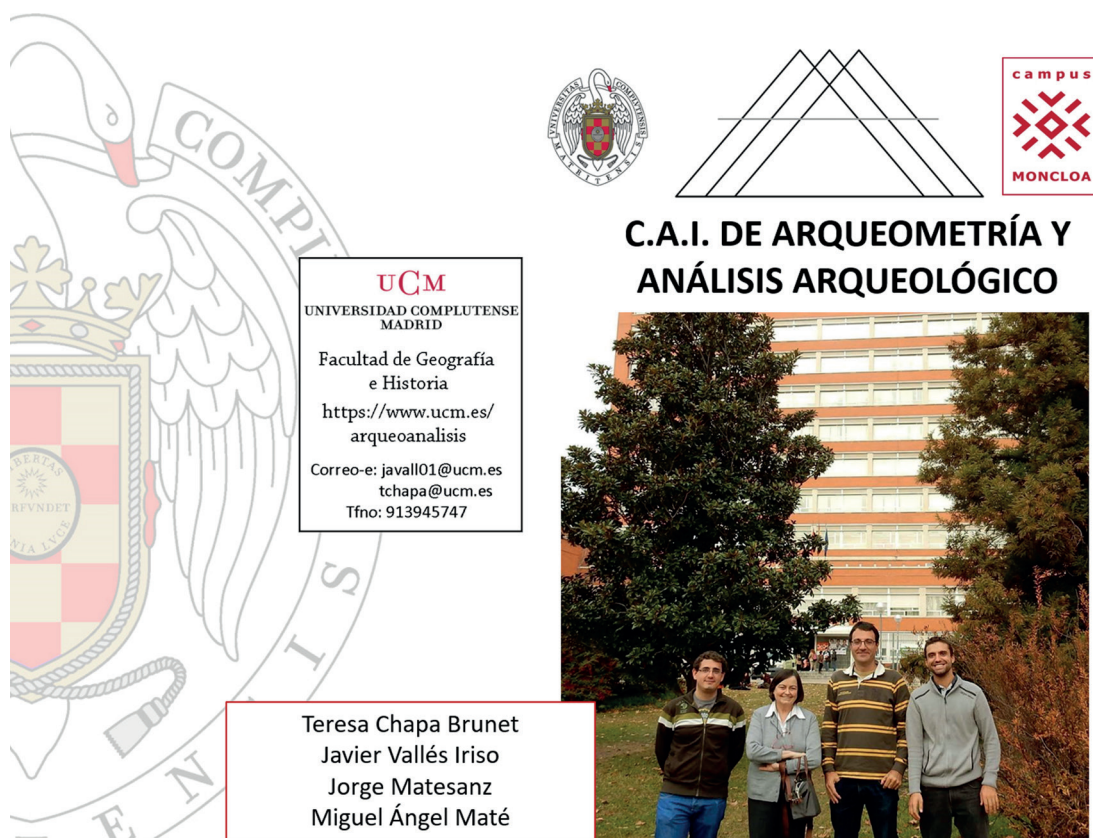


Fig. 2. La Dra. Teresa Chapa junto al equipo de técnicos. De izquierda a derecha: Miguel Ángel Maté González, Javier Vallés-Iriso y Jorge Matesanz Vicente. Los logos son los utilizados en 2016. Foto realizada en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid durante el año 2016.

Entre ellas, y siento ser reiterativo, el problema de la contratación y estabilidad del personal técnico ha sido la principal limitación del CAIAAA. Sin embargo, durante el transcurso de 2015 gracias a las convocatorias del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa (MINECO) se contrataron dos nuevos técnicos especialistas en topografía y escaneado tridimensional. Jorge Matesanz Vicente se incorpora como Personal Técnico de Apoyo en noviembre y Miguel Ángel Maté-González en diciembre con un contrato del programa de Garantía Juvenil del MINECO (Fig. 2). Estos dos técnicos trabajarán en el CAIAAA hasta 2018, cuando les sustituirán otros dos con contratos de Garantía Juvenil: la Dra. Irene Ortiz-Nieto en 2018 y Darío Herranz-Rodrigo en 2019. El visto bueno a la contratación de Darío Herranz-Rodrigo tiene la singularidad

de ser la última decisión de Teresa Chapa como directora del CAI antes de pasar el testigo de la dirección en enero de 2019. Esta doble contratación aseguraba la continuidad del CAIAAA y era un factor importante en la consolidación de la unidad a partir de 2019.

Los nuevos perfiles técnicos de los contratados, junto al de Javier Vallés, completarán una plantilla que permitirá abordar diversos proyectos entre 2015 y 2018 (Fig. 3), pero también prolongar la actuación del CAIAAA. Seguirá desarrollando trabajos en geofísica y ampliando horizontes con la reincorporación de trabajos de reconstrucción tridimensional de objetos mediante la adquisición de un nuevo escáner láser en 2016, el David GPR Slice. Este escáner contribuirá de forma significativa al desarrollo de nuevas formas de investigación en campos como la microfotogrametría

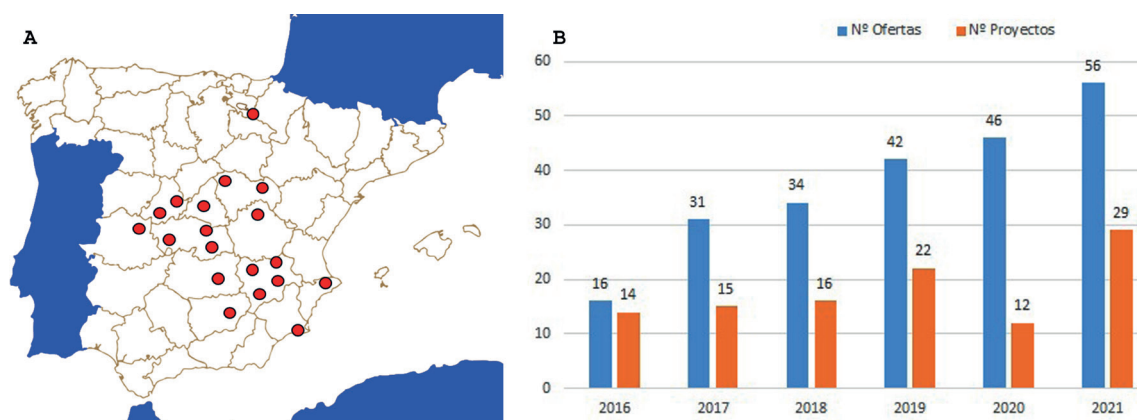


Fig. 3A. Distribución de los proyectos desarrollados por el Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA) entre 2015 y 2016 (fuente <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2016-12-14-Arqueometria-y-Analisis-Arqueologico.PDF>); Fig. 3B. Evolución de la cantidad de ofertas y trabajos ejecutados por el Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA) entre 2016 y 2021.

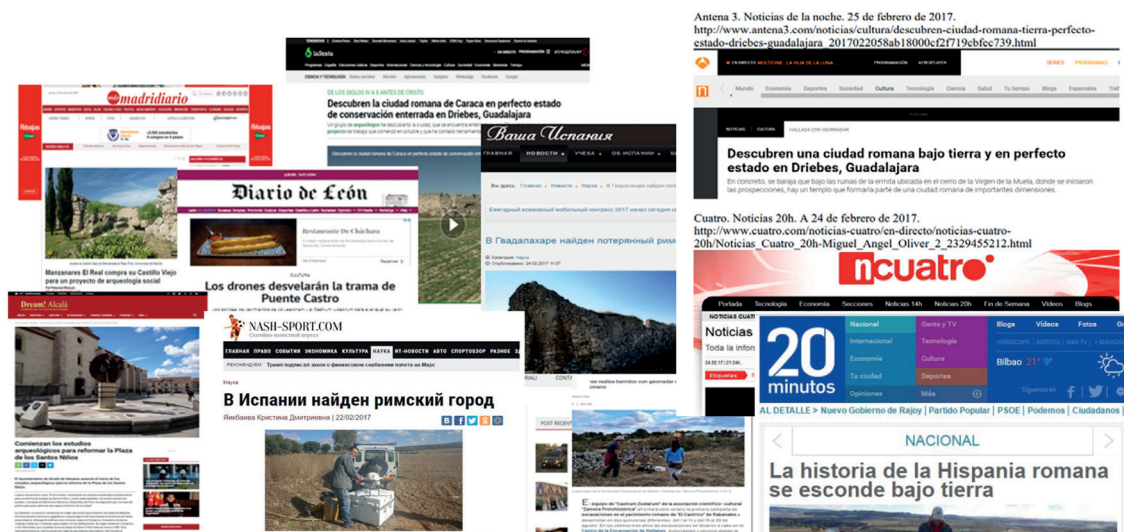


Fig. 4. Impacto mediático del Centro de Apoyo a la Investigación de Arqueometría y Análisis Arqueológico (CAIAAA). Muestra de medios que se hicieron eco de algunos de los proyectos desarrollados por la unidad entre 2016 y 2019.

o la aplicación de la morfometría geométrica aplicada a restos arqueológicos.

La posibilidad de disponer de un equipo técnico cualificado entre 2015 y 2018, junto al apoyo de colaboradores como Cristina Charro, el Dr. Jorge García Cardiel, o el Dr. Gonzalo Bardera Machado, permitirá al CAIAAA involucrarse en mayor cantidad de proyectos, y con ello alcanzar una posición de liderazgo en lo que respecta a la implantación de estudios geofísicos aplicados a arqueología. La figura 3B muestra como la implicación del CAIAAA será progresiva entre 2016 y 2019, asentando una base que se consolidará después incrementando la carga de trabajo en la fase posterior. Durante todo este tiempo aumentan la cantidad de ofertas y presupuestos ofrecidos por la unidad y crece el número de proyectos desarrollados cada año.

Los buenos resultados obtenidos en la mayor parte de los proyectos que fueron desarrollados, alcanzaron cierto impacto mediático, traducido en varias apariciones en la prensa (Fig. 4). Pero quizás uno de los mayores logros de la gestión de Teresa Chapa del CAIAAA será la acertada apuesta por la geofísica como técnica arqueológica preventiva no destructiva, demostrando que es una herramienta viable y con ello que puede servir de referente para otras instituciones.

5. Balance final

A modo de conclusión, el paso de la Dra. Teresa Chapa-Brunet por el CAIAAA significó un antes y un después para este centro.

Su intervención permitió recuperar las bases iniciales con las que nació la unidad en la etapa del director precedente, Dr. Alfredo Jimeno. También continuó manteniendo la filosofía de las bases con las que se creó el

CAI: por un lado, la aplicación de métodos de investigación y técnicas no destructivas al estudio y documentación del patrimonio arqueológico, y por otro, la oferta de servicios de asesoramiento y coordinación al desarrollo de las prácticas arqueológicas.

Entre 2014 y 2018, la Dra. Teresa Chapa no solo recuperó algunos equipos de la etapa anterior, sino que también dotó al CAIAAA de otros nuevos, consolidándolo como un centro de referencia en la aplicación de técnicas geofísicas para la arqueología preventiva. Con el apoyo del personal contratado y de diversos colaboradores, logró desarrollar importantes proyectos de investigación, algunos de gran impacto mediático. Su labor no solo impulsó el desarrollo del centro, sentando las bases actuales, sino que además dejó un legado que inspiró a otros centros de investigación a crear unidades equipadas con tecnología y personal especializado en técnicas geofísicas no destructivas aplicadas al estudio del patrimonio. En definitiva, el liderazgo de la Dra. Teresa Chapa revitalizó el CAI, contribuyendo al desarrollo de la arqueología preventiva a través de estudios de geofísica y teledetección, posicionando a la Universidad Complutense como pionera y líder en este campo.

6. Agradecimientos

El Dr. Christian Dietz me ha facilitado la información relativa a los momentos iniciales del CAIAAA. El catedrático Gonzalo Ruiz Zapatero me ha proporcionado y confirmado información relevante y he contado con los comentarios y sugerencias de Javier Vallés. Por último, no me olvido de los Dres. Juan Pereira, Maribel Martínez Navarrete y Vitorino Mayoral Herrera que me invitaron a participar en este volumen.

7. Bibliografía

- BOUC (2007): nº 8 del 26 de julio. Creación del CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico - <https://bouc.ucm.es/pdf/648.pdf>
- CAI Centros de Ayuda a la investigación (2023): Página oficial. <https://cai.ucm.es>
- Chapa, M. T. (2014a): Informe sobre la situación del CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico. Carta dirigida al vicerrectorado de investigación en junio, 2014. Archivos. CAI. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid.
- Chapa, M. T. (2014b): Aspectos a tener en cuenta para la gestión económica del CAI de arqueometría y análisis arqueológico. Carta dirigida al vicerrectorado de investigación el 8 de octubre 2014. Archivos. CAI. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid.
- Jimeno, A.; Dietz, C.; Cantazariti, G. (2008): CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico. En *Proyectos CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico*. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid: 58-65.
- https://www.ucm.es/data/cont/docs/473-2013-10-15-proy_cai.pdf