

INFRASTRUCTURE

25-27 de abril de 2022

Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS)

C/ Albasanz 26-28, Madrid

PROGRAMA Y RESÚMENES



ENCUENTROS DE
REFLEXIÓN
ESTRATÉGICA

archaeologyhub



PROGRAMA

LUNES 25 ABRIL

15:30 – 15:50 **APERTURA DEL ENCUENTRO y BIENVENIDA**

SESIÓN 1: Teledetección, prospección y datación

15:50-16:05	<i>El Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Teledetección (LabTel) del Instituto de Historia: objetivos, trayectoria, retos</i>	Juan M. Vicent García Juan L. Pecharromán Antonio Uriarte González
16:05-16:20	<i>El Laboratorio de Arqueología no Invasiva del Instituto de Arqueología-Mérida</i>	Victorino Mayoral Herrera Andrea Gil Llorente
16:20-16:35	<i>Arqueomagnetismo: aplicación al estudio y datación de yacimientos arqueológicos</i>	Miriam Gómez Paccard Mercedes Rivero Ángela Herrejón
16:35-16:50	<i>Geociencias y Arqueología: Líneas de investigación y servicios en Geo3Bcn</i>	Encarni Montoya Jordi Ibáñez Santiago Giralt Elisabet Beamud Adelina Geyer
16:50-17:05	<i>Datación por radiocarbono mediante AMS y otras herramientas del CNA</i>	Francisco Javier Santos
17:05-17:25	<i>DEBATE</i>	

17:25-17:45 **PAUSA PARA CAFÉ**

SESIÓN 2: Tecnología lítica y petrología

17:45-18:00	<i>El Laboratorio de Arqueología del Pleistoceno (LAP), un nuevo servicio científico-técnico del Instituto de Historia-CCHS</i>	Ignacio de la Torre Susana Consuegra
18:00-18:15	<i>El Laboratorio de Tecnología prehistórica en la IMF: misión, infraestructuras, servicios CT</i>	Xavier Terradas Ferrán Borrell Ignacio Clemente Juan J. Ibáñez David Ortega

18:15-18:30	<i>Actividades científico-técnicas en el ámbito de la investigación y conservación de materiales geológicos y arqueológicos (IGME)</i>	Eleuterio Baeza Xoan Moreno Graciela Delvene Ruth González Laguna Silvia Menéndez María José Torres Matilla
18:30-18:45	<i>Aportación del Laboratorio de Petrofísica al análisis y conservación del patrimonio arqueológico (IGEO)</i>	Rafael Fort Carmen Vázquez-Calvo Natalia Pérez-Ema Mónica Álvarez de Burgo
18:45-19:05	DEBATE	

MARTES 26 ABRIL

SESIÓN 3: Ensayos ambientales y Arqueobiología

09:30-9:45	<i>La máquina del tiempo</i>	Yolanda Fernández Jalvo M ^a Dolores Pesquero
09:45-10:00	<i>Bioarqueología y micromorfología de suelos en la Institución Milá y Fontanals de Investigación en Humanidades (IMF)</i>	Sílvia Valenzuela Marta Portillo Aroa García-Suárez Charusmita Gadekar Juan José García-Granero Sergio Jiménez Cristina Navas Nadia Tarifa Andrea Zupancich Débora Zurro
10:00-10:15	<i>El potencial científico de huesos, semillas y frutos arqueológicos a través de la actividad investigadora del Laboratorio de Arqueobiología del IH</i>	Marta Moreno García Leonor Peña Chocarro Elena López-Romero Esther Checa Gómez Mamen Peña Chocarro
10:15-10:35	DEBATE	

SESIÓN 4: Arqueometría

10:35-10:50	<i>Las nuevas infraestructuras científico-técnicas del INCIPIT en su nueva sede</i>	Felipe Criado-Boado
-------------	---	---------------------

10:50-11:05	<i>Caracterización y estudio de materiales arqueológicos empleando técnicas instrumentales de análisis de materiales: algunos ejemplos destacados de colaboración entre científicos y técnicos de materiales y arqueólogos (ICMS)</i>	Pedro J. Sánchez Soto Carlos P. Odriozola Lloret
-------------	---	---

11:05-11:25 **PAUSA PARA CAFÉ**

SESIÓN 4: Arqueometría (continuación)

11:25-11:40	<i>Espectroscopías IR y Raman: aplicación en arte y arqueología (IEM)</i>	M ^a Vega Cañamares Arribas
11:40-11:55	<i>Servicios científico-técnicos en los laboratorios de Arqueometría de materiales (LAM) y microscopía electrónica y microanálisis (Microlab)</i>	Ignacio Montero Ruiz Óscar García-Vuelta
11:55-12:10	<i>Primeros pasos del laboratorio de Fluorescencia de Rayos X y microscopía digital del Incipit</i>	Xosé-Lois Armada María G. Faro Noemí Silva-Sánchez Pau Sureda
12:10-12:25	<i>Multidisciplinariedad en la multidisciplinariedad. El Laboratorio de Estudio del Patrimonio Cultural Metálico (LEPCD) en el CENIM</i>	Marc Gener Moret Emilio Cano Díaz Blanca Ramírez Barat
12:25-12:40	<i>Infraestructura del grupo de biogeoquímica de Isótopos Estables (IACT, Granada): Aplicaciones en Arqueología</i>	Antonio Delgado Huertas
12:40-12:55	<i>Línea Española de Radiación Sincrotrón BM25-SpLine (ESRF, Grenoble). Posibles usos en arqueometría</i>	Ana Gutiérrez-León Juan Rubio-Zuazo
12:55-13:30	<i>DEBATE</i>	

13:30-14:00 **ORGANIZACIÓN GRUPOS PARA VISITA DE LA TARDE A LOS LABORATORIOS**

14:00-15:30 **PAUSA PARA COMIDA**

SESIÓN 5: Materiales y Colecciones

15:30-15:45	<i>Laboratorio de Arqueometría de Materiales del Instituto de Historia</i>	Damián Romero Perona Susana González Reyero Ignacio Montero Ruiz
15:45-16:00	<i>Las colecciones del proyecto LITocat: una infraestructura singular de investigación</i>	Xavier Terradas David Ortega
16:00-16:15	<i>Gestión e investigación de las colecciones geológicas del Museo Geominero (IGME-CSIC)</i>	Silvia Menéndez Ruth González Laguna Ramón Jiménez Eleuterio Baeza Xoan Moreno Graciela Delvene María José Torres Matilla
16:15-16:30	<i>Las colecciones de referencia de esqueletos de vertebrados, semillas y frutos del Laboratorio de Arqueobiología: una herramienta de trabajo</i>	Mamen Peña Chocarro Esther Checa Gómez Elena López-Romero González de la Aleja Marta Moreno García Leonor Peña Chocarro
16:30-16:45	<i>Las colecciones de referencia para el estudio integrado del registro bioarqueológico a alta resolución</i>	Marta Portillo Sílvia Valenzuela-Lamas Aroa García-Suárez Charusmita Gadekar Juan José García-Granero Sergio Jiménez-Manchón Cristina Navas Nadia Tarifa Andrea Zupancich Débora Zurro
16:45-17:00	<i>El Museo Nacional de Ciencias Naturales: Colecciones e Infraestructuras al servicio de la Arqueología</i>	Ángel Garvía Rodríguez Josefina Barreiro Rodríguez
17:00-17:15	<i>El banco de germoplasma del CRF-INIA-CSIC</i>	Isaura Martín Martínez
17:15-17:35	DEBATE	

17:35-17:55 **PAUSA PARA CAFÉ**

18:00- 19:30 **VISITA A LOS LABORATORIOS DE ARQUEOLOGÍA DEL IH**

MIÉRCOLES 27 ABRIL

SESIÓN 6: Infraestructuras de investigación y gestión de conjuntos de datos

09:30-09:45	<i>Oportunidades para la Arqueología en la European Research Infrastructure for Heritage Science (E-RIHS) y en IPERION HS</i>	Emilio Cano Díaz Blanca Ramírez Barat Marc Gener Moret
09:45-10:00	<i>PTI-PAIS: la Plataforma Temática Interdisciplinar del CSIC para la investigación e innovación en la conservación, entendimiento y difusión del patrimonio cultural tangible</i>	Marta Castillejo
10:00-10:15	<i>IDEArq: Infraestructura de Datos Espaciales de Arqueología. Una plataforma para la gestión y publicación on line de conjuntos de datos de investigación arqueológica</i>	Juan Manuel Vicent García
10:15-10:30	<i>DIGITAL.CSIC: publicación en acceso abierto, hábitos de trabajo, gestión de datos</i>	Sylvia Fernández Gómez Carmela Pérez Montes
10:30-11:00	DEBATE	

11:00-11:20 **PAUSA PARA CAFÉ**

11:20-12:30 **REUNIONES GRUPOS DE TRABAJO**

12:30-13:30 **MESA REDONDA (DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES)**

13:30-13:45 **CLAUSURA**

14:00 **COMIDA**

RESÚMENES

SESIÓN 1: Teledetección, prospección y datación

El Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Teledetección (LabTel) del Instituto de Historia: objetivos, trayectoria, retos

Juan M. Vicent García

Juan L. Pecharromán

Antonio Uriarte González

Objetivos: Aplicación de las Tecnologías de la Información Geográfica en Arqueología del Paisaje y Patrimonio Arqueológico, dando soporte a los proyectos de los Gi con él vinculados

Líneas de trabajo: Métodos de apoyo a la prospección arqueológica, toma de imágenes con dron, Análisis Espacial SIG, geoprocetamiento y geoestadística, Teledetección espacial y de objeto cercano, Fotogrametría, Diseño y desarrollo de Bases de Datos Geoespaciales e Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs).

Recursos humanos: 2 técnicos I+D+I

Recursos materiales: Despacho con equipos informáticos y software. Almacén para el equipamiento. Equipamiento: drones DJI Phantom RTK y DJI Phantom 4 RTK, GPS bifrecuencia Leica GPS 1200, detector de metales.

El Laboratorio de Arqueología no Invasiva del Instituto de Arqueología-Mérida

Victorino Mayoral Herrera

Andrea Gil Llorente

El Laboratorio de Arqueología no invasiva (MINARQLAB) es una unidad integrante del catálogo de servicios científico-técnicos de CSIC adscrita al Instituto de Arqueología-Mérida. Su actividad se centra en la realización de trabajos de prospección (superficial y geofísica) y teledetección. Cuenta para ello con una amplia batería de equipamiento que permite cubrir los sistemas de trabajo más comunes en este campo (magnetometría, georradar, métodos geoeléctricos...). Su objetivo es, en primer lugar, dar respaldo a la labor investigadora del IAM en las múltiples líneas que pueden beneficiarse de este tipo de estudios. En segundo lugar, la unidad presta servicios externos a cualquier entidad que desee contratarlos para la realización de intervenciones arqueológicas. Esta fórmula mixta pretende así potenciar la actividad investigadora sobre estas disciplinas al tiempo que cubre las necesidades materiales para su mantenimiento y mejora.

Arqueomagnetismo: aplicación al estudio y datación de yacimientos arqueológicos

Miriam Gómez Paccard

Mercedes Rivero

Ángela Herrejón

a.) Información general sobre de la técnica

El Arqueomagnetismo es la disciplina que, a partir de "medidas magnéticas" realizadas en muestras de roca, averigua las variaciones de intensidad y dirección que ha ido experimentando el Campo Geomagnético en el pasado. Se basa en las excepcionales

propiedades que exhiben algunos óxidos de hierro que, al enfriarse tras haber estado sometidos a un proceso de calentamiento de alta temperatura, son capaces de orientarse según la dirección del campo geomagnético existente durante el enfriamiento y de conservar a lo largo del tiempo la señal magnética adquirida (imanación remanente). En el ámbito arqueológico, los materiales que conservan una imanación remanente son aquellos que han sufrido procesos de calentamiento (hornos, termas, hogares, “fumiers”, cerámicas, incendios de muros y suelos...). Los estudios de Arqueomagnetismo realizados por el grupo de Arqueomagnetismo del IGEO han permitido determinar la primera Curva de Variación Paleosecular para la Península Ibérica. Ésta constituye, actualmente, un registro de las variaciones en Declinación, Inclinación e Intensidad que ha experimentado el Campo Geomagnético en los últimos 3000 años. La existencia de esta curva de referencia proporciona una eficaz herramienta de datación para el patrimonio histórico y arqueológico de España y Portugal.

b.) Definición del servicio y de posibles colaboraciones

El servicio ofrece estudios arqueomagnéticos a todas aquellas instituciones que operan en el mundo de la arqueología. Las dataciones se basan en la comparación de los valores de orientación de la imanación remanente retenida por los materiales arqueológicos, con aquellos descritos por las Curvas de Variación Paleosecular de las regiones de estudio o con los modelos geomagnéticos regionales y/o globales desarrollados por el grupo. Se incluyen la toma de muestras orientadas, el tratamiento de laboratorio y la elaboración de informes con los resultados. El servicio dispone de personal científico y técnico del CSIC que garantiza la viabilidad de los estudios.

Por otro lado, el grupo mantiene numerosas colaboraciones enfocadas a la aplicación del arqueomagnetismo en yacimientos de otras regiones como Francia, Italia, Grecia, Argentina, y Uzbekistán y está abierto a colaborar con otros investigadores para explorar la posibilidad de aplicar esta técnica a otros yacimientos.

c.) Aplicaciones

- Datación de materiales arqueológicos procedentes de estructuras arqueológicas de combustión (hornos, termas, hogares, suelos y paredes quemadas, cerámicas, etc.).
- Reconstrucción de la “historia térmica” de materiales arqueológicos que han sufrido procesos de calentamiento o de cocción (estimación de la temperatura alcanzada y definición de las condiciones de cocción).
- Diferenciación de ocupaciones en palimpsestos paleolíticos dentro de un mismo yacimiento.
- Caracterización de la mineralogía magnética de los materiales. Estudios tipo “source to sink”.

Geociencias y Arqueología: Líneas de investigación y servicios en Geo3Bcn

Encarni Montoya

Jordi Ibáñez

Santiago Giralt

Elisabet Beamud

Adelina Geyer

Las líneas de investigación en las que trabaja el personal de GEO3BCN implicado en ArchaeologyHub.CSIC se articulan a través de la caracterización de los impactos a corto, medio y largo plazo de los cambios climáticos, ecológicos y ambientales sobre

las poblaciones humanas, el arqueomagnetismo (datación de material arqueológico mediante la variación secular del campo geomagnético) y técnicas de prospección aplicadas a la identificación de yacimientos arqueológicos y caracterización de materiales arqueológicos. Para la consecución de estos objetivos, el centro dispone de varios servicios analíticos, accesibles tanto para los investigadores del centro como para investigadores de otros centros de investigación:

Difracción y Fluorescencia de Rayos X: Este Servicio investiga y da apoyo analítico en temas de ciencia de materiales y mineralogía, abarcando otras disciplinas como la arqueología o los estudios de patrimonio. Dispone de un difractómetro de RX de polvo Bruker D8-A25 para caracterizaciones mineralógicas cualitativas y cuantitativas, además de una pistola de FRX portátil para trabajo de campo, laboratorio y museos. El Servicio cuenta con dos técnicos que procesan y analizan las muestras, y con un científico titular que supervisa la interpretación de los análisis y realiza los análisis cuantitativos.

Datación mediante $^{234}\text{U}/^{230}\text{Th}$: Equipamiento: 2 espectrómetros alfa ORTEC OCTETE PLUS (8 Detectores BR-024-450-100) y un laboratorio completamente equipado para el tratamiento químico de las muestras para la concentración y aislamiento de los radioisótopos. Personal: el laboratorio cuenta con una técnica que se encarga del tratamiento químico de las muestras y un investigador científico que se encarga de la interpretación de los resultados obtenidos.

Paleoecología: Equipamiento: El servicio cuenta con los equipos necesarios para la toma de muestras en campo (sondas para la extracción de registros sedimentarios en turberas y lagos) pH-metro y conductímetro para muestras de suelo en campo, GPS, barcas inflables, sonda profundidad agua, cámara fotográfica, ordenador portátil, etc.), el procesamiento de muestras en laboratorio (campana de gases, centrífuga y microcentrífuga, baño maría, balanza, horno, baño osmótico, etc.) y análisis de las mismas (microscopios ópticos y lupas binoculares con cámara, softwares relacionados para el análisis, etc.). Personal: una científica titular y dos técnicas superiores (también funcionarias) que se incorporarán a lo largo de 2022.

Paleomagnetismo: Equipamiento: 2 magnetómetros, desmagnetizadores (3 térmicos, 2 por campos alternos), 2 kappabridge, 1 magnetizador de impulso, material necesario para la toma de muestras (perforadoras, orientadores, kit de muestreo con escayola). Personal: Una técnica que se encarga del procesamiento de las muestras y una responsable técnica que se encarga de la interpretación de los resultados. A mediados de marzo 2022 está prevista la incorporación de un técnico mediante un contrato PTA de 3 años.

Datación por radiocarbono mediante AMS y otras herramientas del CNA

Francisco Javier Santos

El Centro Nacional de Aceleradores (CNA) es un centro mixto de la Universidad de Sevilla, CSIC y Junta de Andalucía, caracterizado como Infraestructura Científico-Técnica Singular, dedicada a la investigación interdisciplinar con los aceleradores de partículas como herramientas principales, aunque no únicas.

Dentro de sus instalaciones cuenta con un servicio completo de datación por radiocarbono mediante Espectrometría de Masas con Acelerador (AMS). Dicho servicio gira en torno a dos ejes principales: el laboratorio de preparación de muestras, y el sistema de AMS denominado Micadas. El laboratorio está dotado de todos los medios materiales y técnicos para la preparación de muestras a partir de una amplia gama

de materiales orgánicos típicos en la datación por radiocarbono, incluyendo el paso final de conversión a grafito, tanto para materiales orgánicos como para muestras de carbonato. El sistema de AMS Micadas es un sistema compacto con un terminal de 200 kV capaz de determinar el cociente isotópico $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ y $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, valores a partir de los cuales se puede determinar la edad radiocarbónica o edad BP de la muestra. Con este equipamiento puede determinarse la edad de muestras de hasta 45.000-50.000 años aproximadamente, a partir de cantidades muy pequeñas de material inicial, típicamente algunos miligramos, salvo en el caso de huesos en los que se necesita un gramo inicial. Tras la medida experimental, las edades radiocarbónicas son calibradas y los resultados se presentan a los usuarios en un informe con toda la información necesaria.

La unidad de radiocarbono está compuesta por tres miembros permanentes y tres temporales, lo que permite llevar a cabo las tareas de preparación y medida de las muestras, así como las tareas de mantenimiento asociadas a la instrumentación.

Desde su inauguración en 2007, el servicio de datación por radiocarbono del CNA ha obtenido más de 4800 dataciones para usuarios de todo tipo de instituciones tanto públicas como privadas.

Además del servicio de datación, el CNA cuenta con otras técnicas que pueden ser de interés en determinados estudios arqueológicos, como una variedad de técnicas de análisis de haces de iones (técnicas IBA) que permiten la caracterización de materiales, con importantes aplicaciones en arqueometría.

SESIÓN 2: Tecnología lítica y petrología

El Laboratorio de Arqueología del Pleistoceno (LAP), un nuevo servicio científico-técnico del Instituto de Historia-CCHS

Ignacio de la Torre

Susana Consuegra

Descripción:

El Laboratorio de Arqueología del Pleistoceno (LAP) tiene como objetivo promover la investigación sobre la arqueología de la evolución humana, el Paleolítico y el estudio de las sociedades de cazadores-recolectores en el Pleistoceno. El LAP es particularmente activo en la arqueología de campo y en la investigación sobre las primeras tecnologías. El trabajo de campo incluye participación en excavaciones arqueológicas en China, África Oriental y España. La investigación del LAP sobre primeras tecnologías comprende estudios pioneros sobre herramientas líticas, réplicas experimentales y traceología.

El carácter puntero de la investigación científica del LAP queda avalado por dos proyectos ERC (Starting Grants, ORACEAF: 2011-2016 & Advanced Grants, BICAEHFID: 2019-2024), ambos dirigidos por el científico responsable de este laboratorio.

Condiciones del servicio:

Además de las actividades relacionadas con investigación básica en Paleolítico y la Arqueología de la evolución humana, el LAP también ofrece a empresas y organismos consultoría en arqueología de urgencia relacionada con evaluaciones de impacto y excavación de depósitos del Pleistoceno, y el análisis y elaboración de informes de conjuntos paleolíticos.

Con sede en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS), el LAP cuenta con recursos que permiten llevar a cabo todas las etapas del análisis de materiales paleolíticos, tales

como infraestructuras de bases de datos especializadas, escáner 3D, impresoras QR, equipo fotográfico, microscopios binoculares y espacio para el análisis de materiales. El equipo de campo incluye estaciones totales de última generación, microscopios portátiles, GPS y todo el equipamiento adecuado para excavaciones paleolíticas.

El Laboratorio de Tecnología prehistórica en la IMF: misión, infraestructuras, servicios CT

Xavier Terradas

Ferrán Borrell

Ignacio Clemente

Juan J. Ibáñez

David Ortega

Desde que en 1990 se retomó la investigación arqueológica en la Institución Milá y Fontanals (IMF) con la incorporación de la Dra. Assumpció Vila, las líneas de investigación vinculadas a la gestión de los recursos minerales y producción del instrumental lítico y sus dinámicas de uso han sido un elemento distintivo de su actividad investigadora. Ello llevó a la creación del Laboratorio de Tecnología prehistórica, cuya denominación constituía una declaración de principios y un homenaje a S.A. Semenov, autor de la obra de referencia Tecnología prehistórica (1957).

Desde su inicio, el laboratorio pretendía desarrollar herramientas para afrontar las problemáticas económicas y sociales vinculadas al estudio de la tecnología prehistórica, por lo que proponía un método de estudio para afrontar la fenomenología asociada a la gestión de los recursos minerales en su totalidad, desde las fuentes de aprovisionamiento de las materias primas hasta el abandono de sus evidencias de explotación y consumo en los que hoy reconocemos como yacimientos arqueológicos.

En este marco, las colecciones de referencia y la experimentación han sido dos pilares fundamentales de las líneas de investigación del grupo 'Arqueología de las Dinámicas sociales' (ASD). Además, nuestro instituto dispone de otras infraestructuras vinculadas al estudio de la tecnología prehistórica. Más allá de los laboratorios para la limpieza, preparación y conservación de distintos tipos de muestras destacamos: 1. la sala de microscopía, cuyos equipos cubren una amplia gama de técnicas, incluyendo la observación microscópica mediante luz reflejada y transmitida, así como el análisis de superficies mediante métodos 3D, basados en microscopía estereoscópica y confocal. 2. Los equipos de escaneo 3D, con dispositivos que constituyen soluciones de alta gama para la generación de modelos 3D de objetos y superficies, con gran capacidad de captura y tratamiento de datos y una elevada resolución, que permiten su uso en aplicaciones relacionadas con la metrología arqueológica.

Todas estas infraestructuras y equipos forman parte de los Servicios científico-técnicos de la IMF que, más allá de la prestación de servicios a instituciones y equipos de investigación, generan una atracción notable. A modo de ejemplo, el grupo ASD tiene ahora 5 MSCA-IF vinculados, más otros 6 investigadores postdoctorales (1 RyC, 2 JdC y 3 contratados por otras instituciones). Sin embargo, este hecho contrasta con la casi nula disponibilidad de personal técnico capaz de gestionar el conjunto de estas infraestructuras, limitada a un Titulado superior (contrato temporal PTA) y un Ayudante de Investigación OPI, pendiente de incorporación y vinculado a los Servicios CT de Arqueología de la IMF.

Actividades científico-técnicas en el ámbito de la investigación y conservación de materiales geológicos y arqueológicos (IGME)

Eleuterio Baeza

Xoan Moreno

Graciela Delvene

Ruth González Laguna

Silvia Menéndez

María José Torres Matilla

Este equipo multidisciplinar cuenta con dos técnicos (uno de ellos también geólogo) titulados en “Conservación y Restauración de Bienes Culturales” con la especialidad en Arqueología. Tres de las componentes son geólogas doctoras con experiencia en investigación y conservación de colecciones de rocas, minerales y fósiles. El grupo cuenta con una experta, licenciada en Geografía, especializada en fotografía y diseño gráfico.

Uno de los recursos más potentes de este equipo es la patente de invención nº 200.501.432, denominada: “Proceso de reproducción de fósiles, rocas y minerales y producto obtenido” a favor del Instituto Geológico y Minero de España - Museo Geominero, en desarrollo desde 2005.

Consiste en un procedimiento metodológico que permite obtener réplicas de enorme realismo y alta calidad cuando el original está compuesto por dos o más materiales. Es un método absolutamente respetuoso con la pieza original que ha permitido realizar réplicas de holotipos de fósiles para sustituirlas en la exposición permanente, mientras las piezas originales están convenientemente guardadas. Originales y réplicas son prácticamente indistinguibles. La patente ha permitido elaborar la réplica de una serie de minerales inestables a partir de una misma morfología y mostrar la evolución en el tiempo de una o varias especies minerales en las que las variaciones ambientales generan otros minerales con aspecto muy diferente de la pieza original. La metodología de replicado de piezas arqueológicas está igualmente desarrollada. Entre las más de 2000 réplicas elaboradas en el laboratorio, hemos realizado réplicas de una alabarda calcolítica y piezas celtibéricas como fíbulas y placas pectorales.

El otro punto fuerte del grupo hace referencia a los trabajos de conservación-restauración: aunque en los laboratorios del Museo Geominero (CN-IGME, CSIC) se trabaja principalmente con materiales geológicos (fósiles, minerales y rocas), también estamos capacitados para el tratamiento de todo tipo de materiales arqueológicos debido a su propia geoquímica y a la dilatada experiencia en el tratamiento de este tipo de bienes culturales por parte de los técnicos del laboratorio.

Por último, cabe resaltar la colaboración en actividades científico-técnicas, como asesoramiento técnico y redacción de proyectos relacionados con la conservación y restauración de bienes arqueológicos, tanto de bienes muebles como inmuebles o yacimientos arqueológicos, así como su musealización y puesta en valor, o la investigación de materiales geológicos (fósiles, minerales y rocas) en contextos arqueológicos. Podemos citar dos ejemplos de colaboraciones recientes y en las que se sigue trabajando actualmente. Por un lado, la investigación sobre el origen de una estela funeraria con fósiles del yacimiento calcolítico de Castillejo del Bonete (Terrinches, Ciudad Real). Por otro, la dirección técnica de la conservación-restauración de dos de los yacimientos arqueológicos más relevantes en el panorama actual, como son el de Noheda (Cuenca) y Albalat (Cáceres).

Aportación del Laboratorio de Petrofísica al análisis y conservación del patrimonio arqueológico (IGEO)

Rafael Fort

Carmen Vázquez-Calvo

Natalia Pérez-Ema

Mónica Álvarez de Buergo

El laboratorio tiene como objetivo dar apoyo analítico a los grupos de investigación, empresas e instituciones públicas para la caracterización de materiales pétreos de construcción – naturales y artificiales - (geomateriales: piedra, cerámica, mortero, adobe, etc.), utilizados en el patrimonio cultural que permita aportar datos para establecer la procedencia de la materia prima, determinar el grado y las causas de deterioro que contribuyan a definir las técnicas de conservación más adecuadas en base a las condiciones medioambientales en que se encuentran.

Está especializado en el uso de técnicas no destructivas o mínimamente invasivas, y portátiles, que permiten llevar a cabo estudio en el propio yacimiento arqueológico o en los museos, completándolo con técnicas de laboratorio.

El laboratorio está coordinado por el grupo de investigación Petrología aplicada a la Conservación del patrimonio constituido de forma multidisciplinar por tres geólogos/petrólogos, una arqueóloga, dos restauradoras, una química y dos técnicos de laboratorio.

Caracterización	Técnicas Laboratorio	Técnicas no destructivas y portátiles
Petrográfica	Microscopía de polarización Microscopía electrónica de barrido	Microscopía digital
Mineralógica y química	Difracción de rayos X Cromatografía iónica (aniones y cationes)	Espectroscopía de infrarrojos (FTIR) Espectroscopía Raman Espectrometría por FRX
Propiedades de superficie		Color (espectrofotometría) Rugosidad 3D Dureza Brillo
Propiedades estructurales / volumen	Densidad real y aparente Porosidad y distribución de tamaño de poros (porosimetría de mercurio)	Permeabilidad al aire
Propiedades mecánicas		Prospección de ultrasonidos
Comportamiento hídrico / Análisis de humedades	Ensayo de saturación Ensayos de absorción de agua	Angulo de contacto Absorción de agua (pipeta Karsten) Prospección de resistividad eléctrica de alta resolución Conductividad y capacitancia eléctrica Termografía de infrarrojos
Monitorización medioambiental y de fisuras		Estaciones meteorológicas, sensores de temperatura, humedad y CO ₂ (dataloggers y redes inalámbricas) Fisurómetros de registro continuo

Tabla. Técnicas disponibles en el Laboratorio de Petrofísica para la caracterización de geomateriales culturales

El laboratorio tiene implantado un Sistema de Gestión de Calidad certificado según la Norma UNE-EN-ISO 9001:2015 (ER-0346/2008). Está integrado en la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid (RedLab nº 217) caracterizándose por ser uno de los pocos laboratorios que realiza ensayos en materiales pétreos y el único dirigido hacia la conservación del patrimonio.

SESIÓN 3: Ensayos ambientales y Arqueobiología

La máquina del tiempo

Yolanda Fernández Jalvo

M^a Dolores Pesquero

Tanto las estructuras como los automatismos y los sistemas de control y programación de los equipos de este laboratorio han sido fabricados específicamente para cumplir los requisitos de los experimentos ambientales y tafonómicos que se ensayan en él. La mejor definición del laboratorio sería “fossils in the making” o “la máquina del tiempo” al observar procesos de modificación tafonómica a tiempo real.

El objetivo del laboratorio consiste en simular condiciones reales en laboratorio mediante experimentos repetibles y con resultados no susceptibles a influencias extrañas a los parámetros programados. Estas simulaciones consisten en reproducir parámetros atmosféricos concretos, con actuación independiente de cada uno de los parámetros, programar ciclos de climas estándar (tropicales, mediterráneos), climas extremos (desérticos y polares), radiación solar acelerada (de hasta 1200 W/m²), ambientes contaminados de gases como CO₂, ozono. Experimentaciones de deformaciones mecánicas y resistencia de materiales, es decir, compresión programada de 5kN a 5N o acelerada de hasta 3 toneladas, Muflas especiales para exposición térmica a altas temperaturas (hasta 1200 °C), abrasión eólica e hídrica y, en general, ensayos ambientales, geológicos y mecánicos. Estos experimentos se realizan sobre una gran diversidad de objetos, desde hueso, polen, papel, telas, pinturas, plásticos, metales, materiales de construcción, etc.

Se puede decir que es un laboratorio único en su configuración de equipos así como los trabajos que se realizan en él. La transversalidad de objetivos, objetos de estudio y resultados que caracteriza al laboratorio proporciona una amplia formación en la instrumentalización de equipos de aplicación variada en investigación ambiental, resistencia de materiales, envejecimiento de distintas muestras que permite una fluida interacción entre muy diferentes disciplinas (tafonómicas, ambientales, forenses, zooarqueológicos, restauración) y facilita contactos amplios de diferentes OPIS y empresa privada.

El laboratorio se ha incluido en varios proyectos a nivel nacional (Plan Estatal, proyectos CSIC de excavación) o de fundaciones privadas (Fundación Leakey) o Comunidades locales (Junta de Castilla-La Mancha, Madrid). Los resultados de los experimentos practicados en él se han publicado en revistas científicas y se han presentado varios congresos nacionales e internacionales. También se han realizado prácticas de master, docencia y tesis doctorales. La labor divulgativa (<http://revista.mncn.csic.es/nm07/#37>) necesita de una mejora: se quiere extender en diferentes plataformas para una mayor interacción y divulgación social.

Recursos materiales: las mejoras del laboratorio dependen de su actividad como infraestructura Científico-Técnica y los trabajos que se realizan en él mediante servicio externo. Recursos humanos: No cuenta con personal adscrito, se ha solicitado una Plaza de Técnico de Apoyo, y personal compartido de colecciones del MNCN.

Bioarqueología y micromorfología de suelos en la Institución Milá y Fontanals de Investigación en Humanidades (IMF)

Sílvia Valenzuela-Lamas

Marta Portillo

Aroa García-Suárez

Charusmita Gadekar

Juan José García-Granero

Sergio Jiménez-Manchón

Cristina Navas

Nadia Tarifa

Andrea Zupancich

Débora Zurro

El objetivo principal es el estudio integral bioarqueológico y geoarqueológico, a través de técnicas de la arqueozoología, arqueobotánica y la micromorfología de suelos, incluyendo diversidad de indicadores isotópicos y microfósiles de actividades socioeconómicas y dinámicas culturales, así como las evidencias medioambientales de la antropización del medio y de la explotación de los recursos naturales por parte de las sociedades del pasado, con especial interés por las prehistóricas y protohistóricas. Entre las principales líneas de investigación se encuentra el origen y la difusión de la agricultura y la ganadería, la explotación de los recursos por parte de sociedades cazadoras-recolectoras, los patrones de producción y transformación de alimentos, la dieta y movilidad humana y animal, el uso del combustible, la identificación de áreas de actividad, uso del espacio y procesos de formación en los yacimientos, y el impacto de estas actividades en el medio.

Para la consecución de estos objetivos, la IMF dispone de laboratorios dotados de una amplia infraestructura para la extracción, tratamiento y almacenaje de muestras, así como de espacios de consulta de las colecciones de referencia y salas con equipamiento en microscopía. El ICU cuenta con estufas de secado, cámara frigorífica, horno de mufla, balanzas de precisión (una de ellas con ionizador), centrífugas, baños de ultrasonidos, lupas binoculares, microscopía óptica (con polarizador) y confocal.

Además del equipamiento específico para la preparación de muestras y los análisis bioarqueológicos, la IMF cuenta con colecciones de referencia para el estudio integral de las interacciones entre seres humanos y medioambiente en el pasado (arqueozoología, arqueobotánica, suelos, restos fecales y cálculo dental, entre otros).

Asimismo, se ofertan diversidad de servicios de análisis de fauna arqueológica, preparación de muestras para isótopos de dieta y movilidad, y análisis de microrestos arqueobotánicos que se encuentran dentro del Servicio científico-técnico "Análisis arqueológicos" de la IMF. Además de la prestación de servicios a instituciones y equipos de investigación, todas estas infraestructuras y equipos que forman parte de los servicios científico-técnicos de la IMF generan una atracción remarcable, que contrasta sin embargo con la ausencia de personal técnico adscrito a la gestión de las infraestructuras y colecciones de referencia.

El personal en activo está constituido por dos científicas titulares (Débora Zurro y Sílvia Valenzuela-Lamas) y una investigadora distinguida (Marta Portillo), todas ellas responsables de los Servicio científico-técnicos; cinco investigadores postdoctorales (Charusmita Gadekar, Juan José García-Granero, Aroa García-Suárez, Sergio Jiménez-Manchón y Andrea Zupancich, tres de ellos Marie Curie); y una JAE Intro ICU (Cristina Navas).

El potencial científico de huesos, semillas y frutos arqueológicos a través de la actividad investigadora del Laboratorio de Arqueobiología del IH

Marta Moreno García

Leonor Peña Chocarro

Elena López-Romero

Esther Checa Gómez

Mamen Peña Chocarro

El Grupo de Investigación Paleoeconomía y subsistencia de las sociedades preindustriales desarrolla su actividad científica en el laboratorio de Arqueobiología del Instituto de Historia del CSIC en el marco de proyectos de investigación de diferente escala (internacional, nacional y autonómica). Nuestras investigaciones se centran en el estudio de macrorrestos vegetales (semillas y frutos) y restos arqueofaunísticos de vertebrados (principalmente mamíferos y aves) recuperados en yacimientos arqueológicos del Mediterráneo occidental. El objetivo principal es generar conocimiento sobre el aprovechamiento y gestión que las comunidades humanas del pasado hicieron de los recursos vegetales y animales de su entorno, desde la prehistoria hasta época bajomedieval. Los análisis llevados a cabo en el laboratorio de Arqueobiología proporcionan evidencias de alta resolución sobre aspectos socioeconómicos y culturales, por ejemplo, el origen y la difusión de la agricultura y la ganadería, los patrones de producción, las prácticas dietéticas, la introducción y extinción de especies, la explotación de recursos silvestres, o el impacto que estas actividades tuvieron sobre las propias especies vegetales y animales, entre las que destaca el proceso de domesticación de algunas de ellas.

Igualmente, el laboratorio presta servicios científico-técnicos a administraciones públicas, empresas de arqueología y patrimonio, e instituciones relacionadas con la investigación en el área de arqueobotánica y arqueozoología. En concreto, se realiza el procesamiento de muestras de sedimento arqueológico mediante flotación y cribado con el fin asegurar la recuperación sistemática de macrorrestos vegetales (semillas y frutos) y microvertebrados (pequeñas aves, restos ícticos y herpetofauna). Contamos con equipos de muestreo en campo y la infraestructura necesaria para desarrollar esta actividad en el CCHS (caseta de flotación, máquina de flotación, cribas, etc.). Los otros servicios se focalizan en los análisis arqueobotánicos y arqueozoológicos y la elaboración de los correspondientes informes científico-técnicos. El laboratorio está equipado con microscopios y lupas binoculares con cámaras fotográficas y software específico para captación y análisis de imagen. Mención especial merecen las colecciones de referencia de material actual (semillas, frutos y esqueletos de vertebrados), que atraen no sólo a especialistas en estas materias sino también a personal en formación que realiza estancias en el laboratorio. Además, participamos activamente en programas de divulgación científica para público en general (escuelas, asociaciones, museos).

El personal del laboratorio está constituido por dos ayudantes de investigación (Elena López-Romero y Esther Checa) y una contratada PTA (Mamen Peña Chocarro) que se incorporó a finales de 2020, a cuyo cargo se encuentran las colecciones de referencia.

SESIÓN 4: Arqueometría

Las nuevas infraestructuras científico-técnicas del INCIPIT en su nueva sede

Felipe Criado-Boado

Con motivo de la ocupación de una sede propia por parte del INCIPIT, y gracias a la oportunidad que supuso su construcción y la posibilidad de intervenir directamente en su diseño y modelo funcional, el INCIPIT ha afrontado la sistematización y organización de sus infraestructuras científico-técnicas. El fin de esta presentación es aportar información y someter a discusión el programa de laboratorios de la nueva sede del INCIPIT. Estos incluyen una línea de laboratorio de arqueometría y ciencia arqueológica, otra de estudios cognitivos de la cultura material, otro de tecnologías geoespaciales, un arqueo-planetario como infraestructura de uso múltiple que concilia experimentos y simulaciones de proyección inmersiva con actividades de divulgación, un laboratorio de experimentación y registro audiovisual (orientado en gran medida para el trabajo etnográfico, pero no únicamente), y un laboratorio de desarrollo de software. Se presentarán los planes, funcionalidad, datos técnicos, modelos de organización y personal disponible, además de la planificación de medio plazo (en el marco del nuevo plan estratégico del CSIC) para potenciar el desarrollo de estas ICTs con carácter sostenible.

Caracterización y estudio de materiales arqueológicos empleando técnicas instrumentales de análisis de materiales: algunos ejemplos destacados de colaboración entre científicos y técnicos de materiales y arqueólogos (ICMS)

Pedro J. Sánchez Soto

Carlos P. Odriozola Lloret

Los objetivos que se persiguen son aportar información de análisis de materiales de interés para estudios de muestras arqueológicas y conseguir una mayor sinergia de colaboraciones entre científicos y técnicos con arqueólogos, acercando la ciencia y las humanidades, permitiendo así enriquecer la interpretación de los datos obtenidos en un trabajo conjunto. Se trata de realizar una caracterización lo más completa posible de las fases cristalinas presentes en los materiales arqueológicos (muestras policristalinas) que en el caso de materiales como los cerámicos son importantes, por ejemplo para estudiar las temperaturas a las que se obtuvieron.

Además, pueden determinarse grosor, densidad y rugosidad de películas delgadas originadas en estos materiales mediante reflexometría de rayos X que son de interés para profundizar en el estudio de materiales arqueológicos.

Entre los recursos materiales merecen destacarse los equipamientos de los que se dispone en los dos Servicios ya mencionados en los que están integrados miembros del grupo. Seguidamente se detallan los siguientes:

Servicio de Difracción de Rayos X:

- Difractómetro PANalytical X'PERT PRO con cargador automático de muestras.
- Difractómetro Philips X'PERT con cámara de alta temperatura (1200 °C) Anton Paar HTK 1200
- Difractómetro PANalytical X'PERT PRO para reflexometría (determinación de grosor, densidad y rugosidad de películas delgadas), ángulo rasante y capilares

- Equipo Empyrean PANalytical, que permite realizar MICRODIFRACCIÓN en las muestras, provisto de plataforma portamuestras automatizada, para obtener difractogramas de rayos X de zonas muy reducidas (100 µm) y registrar difractogramas utilizando radiación monocromática de K α 1 de cobre
- Equipo Epsilon 4 de sobremesa analizador de materiales mediante espectroscopía de energías dispersivas de rayos X (EDX): provisto de tubo de Rayos X con ánodo de plata, este equipo permite analizar muestras muy reducidas, realizando un análisis semicuantitativo; calibrando con patrones adecuados, análisis cuantitativos.

Servicio de Espectroscopías:

- Espectroscopía Raman: Micro-Raman. Para la realización de espectros Raman con equipo LabRAM Horiba de Jobin Yvon, dotado de microscopio confocal y 3 longitudes de excitación (785 nm ROJO, 532 nm VERDE y 325 nm UV)
- Espectroscopía Infra-Roja (IR) y con Transformada de Fourier (FT): equipo IR JASCO FT/IR 6200 IRT-5000
- Espectroscopía Óptica en el rango de UV, Visible e IR cercano, disponiendo de equipo Cary 5000 + UMA (Universal Measurement Accesory), Cary 300 y Shimadzu UV 2101PC.

En cuanto a recursos humanos, se cuenta con los Dres. Avilés Escaño y Martínez Blanes, personal técnico de estos dos Servicios, los cuáles cuentan con una formación cualificada y experiencia de varios años en estas técnicas instrumentales.

Dentro de estos recursos humanos con los que cuenta el grupo, se ha incorporado a principios de 2022 un ingeniero, el Dr. Sergio Martínez Martínez, contratado postdoctoral de la convocatoria de Ayudas para la Recualificación del Sistema Universitario Español 2021-2023 (Modalidad A "Margarita Salas").

Se cuenta también con la incorporación de un Dr. Europeo en Historia, el Dr. Odriozola Lloret, que viene colaborando con miembros del grupo desde hace tiempo y dispone de más infraestructura en su laboratorio (Universidad de Sevilla, Departamento de Prehistoria y Arqueología), como son microscopios petrográfico y metalográfico, equipos portátiles para realización de espectroscopías Raman y FTIR, videomicroscopio y un equipo portátil de análisis químico por Fluorescencia de Rayos X (XRF).

Espectroscopías IR y Raman: aplicación en arte y arqueología (IEM)

M^a Vega Cañamares Arribas

El objetivo es la caracterización de materiales arqueológicos de manera no destructiva o micro-destructiva. Tanto la espectroscopía IR como Raman, se pueden emplear para identificar unívocamente materiales orgánicos e inorgánicos que componen materiales artísticos y arqueológicos.

Disponemos de diferentes laboratorios con sus respectivos instrumentos:

- Laboratorio Raman:
 - Espectrofotómetro Renishaw Raman RM2000, equipado con un microscopio Leica y con láser de He/Ne que proporciona una excitación a 632 nm
 - Espectrofotómetro Renishaw Raman InVia Reflex, equipado con un microscopio y con diversos láseres con líneas de excitación a 325 y 442 nm (láser de HeCd), a 532 nm (láser de Nd:YAG), y a 785 nm (láser de diodo). También dispone de sistema de mapeo y StreamLine.

- Espectrofotómetro Bruker FT-Raman MultiRam, equipado con un láser de Nd:YAG que proporciona una línea de excitación a 1064 nm.
- Equipo Raman portátil DeltaNu Inspector equipado con un láser de diodo a 785 nm. Este equipo es portátil.
- Laboratorio Infrarrojo (IR):
 - Espectrómetro FTIR compacto Alpha II, que consta de un módulo de reflexión, y otro de ATR. Este equipo es portátil.
- Laboratorio de preparación de muestras con todo lo necesario para la fabricación de nanoestructuras metálicas que se emplean realizar análisis por Espectroscopía Raman Intensificada por Superficies (SERS).
- Laboratorio UV-VIS, equipado con un espectrofotómetro UV-VIS UV-3600 Shimadzu, que incluye un accesorio de Esfera Integradora. Cubre la región espectral 200-3300 nm.
- Laboratorio de microscopía:
 - Estereomicroscopio Nikon SMZ800N equipado con una cámara CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) ALPHA1080 Series conectada a un monitor para la visualización de las imágenes.
 - Microscopio óptico de Campo Oscuro intensificado Cytoviva

Servicios científico-técnicos en el laboratorio de microscopía electrónica y microanálisis (Microlab)

Ignacio Montero Ruiz

Óscar García-Vuelta

El laboratorio de microscopía electrónica y microanálisis (Microlab) comenzó a desarrollar su actividad en 2007 y se integra en los laboratorios de Arqueología del Instituto de Historia (CCHS, CSIC), perteneciendo también a la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid.

Su área de actividad es el estudio topográfico y analítico de material arqueológico, tanto orgánico como inorgánico. Actualmente desarrolla su labor en estrecha colaboración con el Laboratorio de Arqueometría de Materiales (LAM), y presta servicio a los diferentes grupos de investigación del Departamento de Arqueología y Procesos Sociales del IH, colaborando también con otros institutos del CCHS, y ofreciendo servicios externos (OPI, Universidad y Particulares).

Servicios: estudio analítico cuantitativo y cualitativo de muestras mediante SEM-EDX (spectra, linescan, mapping-hypermap); observación de muestras en condiciones de bajo vacío. Preparación de muestras: sputtering (polvo de grafito o Au-Pd), baño ultrasónico; estudio de muestras con microscopía óptica convencional.

Infraestructura

- Microscopio electrónico de presión variable (VP-SEM) Hitachi S3400n (Type II), con detectores de electrones secundarios -SE- en alto vacío, electrones retrodispersados -BSE- en condiciones de alto y bajo vacío.
- Espectrómetro para microanálisis por energía dispersiva de rayos X (SEM-EDX) Bruker Quantax 4100 de tipo SSD, y Software EDAX Quantax Sprint 2, con módulo Hypermap. Unidad de proceso externa Bruker AXS SVE III.

Para el tratamiento / preparación de muestras:

- Equipo para baño ultrasónico (Branson 1510)
- Metalización mediante filamento de grafito: unidad Emitech CA7625
- Metalización con oro/paladio: unidad Polaron Range CA7620

Web Site

<http://ih.csic.es/es/research-lab/laboratorios-id-arqueologia-laboratorio-microscopia-electronica-microanalisis-microlab>

Primeros pasos del laboratorio de Fluorescencia de Rayos X y microscopía digital del Incipit

Xosé-Lois Armada

María G. Faro

Noemí Silva-Sánchez

Pau Sureda

El laboratorio de Fluorescencia de Rayos X y microscopía digital del Incipit dio sus primeros pasos en 2020, tras la obtención de un proyecto en la convocatoria 2018 de Ayudas para la Adquisición de Equipamiento Científico-Técnico del entonces Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Esta financiación permitió la adquisición de un espectrómetro de FRX Olympus Vanta, un microscopio digital Leica DVM6 y un conjunto de patrones de referencia para metales preciosos. El laboratorio es Instalación Radiactiva Autorizada (IRA-3452) y recibe inspecciones periódicas del CSN. Se integrará en una infraestructura más amplia de arqueometría y ciencia arqueológica actualmente en proceso de creación en la nueva sede del Incipit.

El principal objetivo de esta presentación es dar a conocer las actuaciones desarrolladas hasta la fecha y las perspectivas de futuro del laboratorio en el contexto de las infraestructuras científico-técnicas del CSIC en el ámbito de la Arqueología y las Ciencias del Patrimonio. El laboratorio, cuyo responsable uno de nosotros (XLA), cuenta también con una técnica en formación (MGF) y el apoyo de dos investigadores posdoctorales (NSS y PS), estando prevista la incorporación de una Técnica Superior Especializada. Aunque no exclusivamente, su actividad se ha centrado hasta la fecha en el ámbito de la arqueometalurgia, línea de investigación principal del grupo promotor, desarrollando actuaciones de investigación básica, prestación de servicios, formación y divulgación. Aunque las perspectivas de futuro son prometedoras, en los últimos dos años han estado bastante condicionadas por factores como la covid-19 o la escasez de espacios en la sede actual del Incipit.

El laboratorio mantiene una estrecha colaboración con la línea de investigación en Arqueometalurgia liderada por el Dr. Ignacio Montero en el Instituto de Historia y se ha integrado en el "Proyecto Arqueometalurgia de la Península Ibérica", proceso que se encuentra en curso y que implica la utilización compartida de patrones de referencia, la comparación de resultados utilizando distintos protocolos analíticos o el mantenimiento de series analíticas comunes.

Multidisciplinariedad en la multidisciplinariedad. El Laboratorio de Estudio del Patrimonio Cultural Metálico (LEPCD) en el CENIM

Marc Gener Moret

Emilio Cano Díaz

Blanca Ramírez Barat

El Laboratorio de Estudio del Patrimonio Cultural Metálico (LEPCM) es un laboratorio perteneciente al Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM), y gestionado por grupo de investigación de Corrosión Atmosférica y Conservación del Patrimonio Cultural (CAPAC).

El objetivo del laboratorio es prestar servicio a toda parte interesada que tenga necesidad de caracterizar la naturaleza y evaluar la degradación de todo tipo de objetos metálicos de Patrimonio Cultural mediante el estudio analítico multidisciplinar y con el fin de contribuir a su conservación y al mejor conocimiento de los mismos.

El LEPCM surge con la voluntad de dar respuesta a la creciente demanda de este tipo de servicios, centrándose en una serie de objetivos estratégicos articulados alrededor del avance de nuevos métodos para la restauración y la conservación preventiva, el análisis arqueológico de materiales en conexión con perspectivas históricas y sociales, el desarrollo de nuevas técnicas híbridas no invasivas aplicables in-situ para la caracterización, monitorización y evaluación del deterioro así como la investigación en nuevas herramientas para la generación, fusión en intercambio de datos en el escenario de las Humanidades Digitales, todo ello en el ámbito del patrimonio cultural metálico.

El equipo humano del LEPCM específicamente asociado a la Red está integrado por el Investigador Científico Emilio Cano y los investigadores postdoctorales contratados Blanca Ramírez y Marc Gener, combinando una amplia y multidisciplinar experiencia en el campo de las Ciencias del Patrimonio. Cuenta también con el apoyo del resto del equipo investigador de CAPAC, con una extensa trayectoria a nivel nacional e internacional en el campo de las técnicas electroquímicas aplicadas a la caracterización de la degradación y conservación del patrimonio cultural metálico.

En los últimos años, el GI ha llevado a cabo una fuerte apuesta por la diversificación a la hora de aproximarse a la investigación en este ámbito, con la incorporación de un servicio específico de Tests de Oddy para la determinación de los factores de degradación de materiales en ambientes de museos y la reciente adquisición de equipos de Raman y FTIR portátiles que, combinados con los sistemas electroquímicos, de desarrollo propio, para la monitorización in-situ de metales, sumados a los recursos existentes en el CENIM (que incluyen laboratorios de Microscopía Electrónica-EDS, de difracción de RX, metalografía, radiografía industrial y una amplia variedad de técnicas analíticas avanzadas), constituyen el marco potencial ideal para un laboratorio de aproximación integral a la caracterización de elementos metálicos de valor arqueológico y patrimonial y diseño de respuestas rápidas y a medida para su estudio y conservación. A esto cabe añadir su participación en la serie de programas internacionales IPERION de la UE, destinados a ofrecer acceso a servicios especializados en el campo de la Ciencia del Patrimonio a usuarios de toda Europa, y por su pertenencia al nodo español de E-RIHS, la futura Infraestructura de Investigación permanente de la UE que se establecerá como la referencia europea para este tipo de servicios.

Infraestructura del grupo de biogeoquímica de Isótopos Estables (IACT, Granada): Aplicaciones en Arqueología

Antonio Delgado Huertas

El grupo de Bioquímica de Isótopos Estables (y su laboratorio) está constituido por geólogos, químicos, arqueólogos, biólogos y ambientólogos que aportan un enfoque multidisciplinar en el estudio de la trazabilidad isotópica de elementos esenciales en los ciclos biogeoquímicos terrestres (C-N-O-H-S), lo que permite evaluar la interacción entre litosfera-biosfera-hidrosfera-atmósfera a lo largo de la historia de la Tierra. Siendo también uno de los objetivos, determinar los efectos del ser humano en el medio, o como diferentes episodios culturales han estado afectados por el clima, la dieta, migraciones, etc. lo que tiene multitud de aplicaciones en arqueología.

El laboratorio fue pionero en nuestro país en los años ochenta en análisis de las razones isotópicas ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{17}\text{O}/^{16}\text{O}$, D/H, $^{36}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$, $^{38}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$, $^{38}\text{Ar}/^{36}\text{Ar}$) de minerales, materia orgánica, aguas y gases, aplicados a diferentes áreas de la ciencia, incluida la Arqueología. En la actualidad cuenta con un laboratorio relativamente bien equipado constituido por diferentes salas para preparación de muestras (extracción de colágeno, precipitación de fosfatos, separación de compuestos específicos en materia orgánica, extracción de lípidos, etc.) y una sala de espectrometría con 6 espectrómetros de masas, 4 sistemas laser y multitud de periféricos que permiten analizar isótopos estables en la mayor parte de tipos de muestras. El personal estable del laboratorio es un técnico y un científico, además suele haber varios predoctorales y postdoctorales, y así como visitantes que están varios meses para hacer análisis relacionados con su tesis doctoral o trabajo de master. Por otra parte, el laboratorio está integrado en la red de servicios técnicos del CSIC.

Línea Española de Radiación Sincrotrón BM25-SpLine (ESRF, Grenoble). Posibles usos en arqueometría

Ana Gutiérrez-León

Juan Rubio-Zuazo

Las fuentes de radiación sincrotrón son uno de los instrumentos más poderosos que existen actualmente para estudiar la materia a escala atómica y molecular. Este instrumento ha contribuido de manera muy significativa al progreso del conocimiento en muchas áreas de la ciencia, tan diversas como: Física, Química, Biología, Ciencia de Materiales, Geofísica, Medioambiente o Medicina, y por supuesto, aunque de forma más reciente, arqueometría y estudio del patrimonio.

España posee una línea multidisciplinar de radiación sincrotrón, CRG BM25 SpLine, en The European Synchrotron (ESRF, Grenoble – Francia), a la cual tienen acceso todos los investigadores españoles. Actualmente la línea CRG BM25 SpLine consta de una sola rama que alberga dos estaciones experimentales. El primer equipo experimental es una estación de difracción multipropósito en la cual se puede hacer una gran variedad de experimentos diferentes: difracción de lámina delgada, difracción de superficies, difracción de polvo (tanto en ángulo rasante como en transmisión), reflectividad de bajo y alto ángulo, difracción resonante, etc. Este equipo se combina con las técnicas de absorción de rayos X y fluorescencia. El segundo equipo experimental, el cual es único en el mundo, está dedicado a la combinación simultánea de difracción y fotoemisión de rayos-X.

La operación de la línea CRG BM25 SpLine está reglamentada por un contrato entre la administración española, representada por el Ministerio de Ciencia e Innovación y el ESRF. El ministerio encomendó al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a través del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, el diseño, construcción, gestión, operación y mantenimiento de la línea CRG BM25 SpLine. Como consecuencia del convenio que regula la operación de la línea, el CSIC tiene un grupo de investigación en ciencia de materiales destinado en Grenoble y encargado de la operación y mantenimiento de la misma.

El propósito de este trabajo es proporcionar a la comunidad de científicos de esta red información sobre las posibilidades que puede ofrecerle dicha radiación, con la que no suele estar familiarizada, y en particular sobre la línea española de experimentación BM25 SpLine.

SESIÓN 5: Materiales y Colecciones

Laboratorio de Arqueometría de Materiales del Instituto de Historia

Damián Romero Perona

Susana González Reyero

Ignacio Montero Ruiz

El LAM nace en el año 2007 con una doble naturaleza, una de gestión arqueológica cuyo objetivo es apoyar a los GI en los trabajos de campo, en el estudio de los materiales arqueológicos y en su tratamiento, muchas veces como paso previo para posteriores colaboraciones con otros laboratorios (ArqBio, MicroLab, Beta Analytic, SGIker...); y una segunda naturaleza arqueométrica cuyo objetivo es aplicar técnicas químico-físicas de caracterización de materiales inorgánicos para dar respuesta al desarrollo de la tecnología, la manufactura, la obtención y procesado de materias primas.

Durante los años 2007 al 2013 el LAM fue un pilar activo para los GI en numerosos proyectos, pero la jubilación del técnico de plantilla y la finalización de los contratos temporales del personal técnico asociado vaciaron por completo de personal al LAM.

Durante los años 2013 a 2019 el LAM mantuvo una serie de actividades pero limitadas a las desarrolladas de manera individual por los grupos de investigación y en muchos casos algunas de estas actividades tuvieron que ser subcontratadas o externalizarlas.

En el año 2020 se obtuvo, para el conjunto de Laboratorios de I+D, un contrato PTA que ha permitido la revitalización del LAM. Durante estos dos años se ha comenzado a reorganizar los materiales depositados, se han renovado las herramientas y los espacios, se han añadido infraestructuras nuevas, y se ha dado apoyo a diferentes proyectos de los GI del Departamento de Arqueología y Procesos Sociales, como AVRARIA, AuriferTagus, Indigenae, ZAM-RedH, Proyecto Campa, ALTOSEGURA ... También se está trabajando con materiales y muestras arqueológicas de excavaciones recientes como el Castro de Monte Cido, Campamentos Militares de Rabanedo, Montefurado, Santa Trega, Macalón, Peñarrubia... así como con intervenciones antiguas como Pedreiras, prospecciones de CND, Dehesa de la Oliva, el Recuenco...

Una parte esencial está siendo la creación y ordenación de colecciones de referencia, destacando la colección de materiales arqueológicos históricos y la colección generada por el "Proyecto de Arqueometalurgia" de restos metalúrgicos y minerales. También se han reiniciado los servicios científico-técnicos de dibujo y digitalización. Y finalmente

se han desarrollado actividades de divulgación, con la apertura del laboratorio a visitas externas o el desarrollo de actividades digitales.

El reinicio de las actividades del LAM ha demostrado la importancia de este laboratorio para cubrir las necesidades de los GI del departamento. Esta situación nos permite valorar la idoneidad de avanzar hacia la consolidación de personal técnico en el LAM, paso necesario para el mantenimiento de sus actuales actividades y el establecimiento de nuevas estrategias y vías a medio y largo plazo.

Las colecciones del proyecto LITocat: una infraestructura singular de investigación

Xavier Terradas

David Ortega

El objetivo principal del proyecto LITocat es proporcionar una plataforma de investigación abierta a la comunidad científica interesada en la disponibilidad de rocas silíceas durante la Prehistoria en el marco territorial del Noreste de la Península Ibérica y áreas adyacentes. Con este objetivo en mente, una de las primeras acciones ha sido la creación de una colección de referencia de rocas silíceas planificada ex profeso, trascendiendo el modelo común de litotecas existentes en universidades, centros de investigación e instituciones dedicadas a la geología y cartografía temática, dotándola de medios para prestar servicio al personal investigador y equipos científicos del ámbito local, nacional y extranjero que pudieran estar interesados en este tema. Muchas de las litotecas existentes mantienen colecciones con incoherencias en su registro material motivadas por deficiencias en la planificación y definición de los límites temáticos y geográficos de su especialización. A su vez, esta suele ser la razón de la diversidad de litologías seleccionadas y de las múltiples áreas de procedencia, a menudo distantes y sin continuidad territorial, por lo que su utilidad se ve a menudo comprometida.

De este modo, el trabajo se ha centrado en contemplar todos aquellos recursos que podrían haber proporcionado rocas silíceas, independientemente de si fueron explotadas o no a lo largo de la prehistoria. Para ello, primero fue necesario construir y documentar las colecciones y sus correspondientes tipos de muestras. Estas colecciones son exhaustivas, sistemáticas y representativas de los diferentes tipos de rocas silíceas comprendidos en las entidades geográficas y geológicas consideradas. Esta no ha sido tarea fácil pues su marco geográfico cubre una gran área circumpirenaica de unos 50.000 km², con un sustrato geológico diverso que contiene una amplia gama de rocas silíceas de edades, petrogénesis y características muy diferentes.

Sin embargo, por sí mismas las colecciones no son una litoteca, sino que se deben documentar, caracterizar e instalar para facilitar el acceso a sus fondos y documentación a través de distintos medios. Así, gestionamos numerosas evidencias documentales en diferentes formatos (referencias cartográficas, fotografías, informes de laboratorio...), así como muestras de distinta naturaleza. Por tanto, es evidente que se requiere una infraestructura apropiada para su estudio y consulta, así como el equipamiento y personal científico y técnico para gestionarla. De este modo, todos los documentos generados, muestras y datos deben ser accesibles a la comunidad científica ya sea de modo presencial, o bien virtualmente a través de Internet mediante repositorios de acceso abierto. La creación de un servicio público con este nuevo recurso es un objetivo ineludible y, sin duda, el aspecto más ambicioso del proyecto.

A lo largo de esta exposición plantearemos los principales logros del proyecto, así como los problemas derivados de su gestión y mantenimiento.

Gestión e investigación de las colecciones geológicas del Museo Geominero (IGME-CSIC)

Silvia Menéndez

Ruth González Laguna

Ramón Jiménez

Eleuterio Baeza

Xoan Moreno

Graciela Delvene

María José Torres Matilla

Las colecciones geológicas del Museo Geominero están integradas por fósiles, minerales y rocas (aprox. 100.000 ejemplares). Muchos de los ejemplares fueron recopilados desde los inicios de la institución, allá por 1849, cuando la Reina Isabel II creó por Real Decreto la Comisión para la Carta Geológica de Madrid y General del Reino. Esta comisión se dedicó a generar la cartografía geológica de España. Durante la realización de estas hojas de cartografías provinciales, y sus memorias, se recolectaron muestras de minerales, rocas y fósiles cuyo depósito final fueron los fondos del Museo Geominero cuando este se inauguró en 1926.

La gestión de estas colecciones históricas no siempre ha sido la más adecuada, faltando en ocasiones información. Esta se ha suplido con un arduo trabajo de investigación histórica llevado a cabo durante los últimos 25 años. Se ha constatado que las colecciones históricas de rocas y fósiles se conservan mejor que las de minerales. El Museo Geominero custodia colecciones históricas de fósiles recolectadas, por ejemplo, por Lucas Mallada (1841-1921) durante la realización de las Memorias Geológicas de Córdoba, Jaén o Huesca, o la colección de rocas de Schulz, que forma parte de la “Descripción Geognóstica del Reino de Galicia”, publicada por este autor en 1835.

Por otra parte, el IGME, como servicio geológico nacional, ha participado en múltiples proyectos, a lo largo de toda la geografía española. La colección de minerales españoles refleja estos orígenes, aunque muchos de los ejemplares que la componen proceden de otras actividades. En los últimos años se han geolocalizado numerosas minas, algunas cerradas desde hace tiempo, constituyendo así una valiosa base de datos.

Dado el carácter histórico, variedad, representatividad geográfica y el elevado número de piezas que integran las colecciones del Museo Geominero, estas pueden ser una fuente de consulta muy importante a la hora de establecer colaboraciones y/o investigación de materiales geológicos (fósiles, minerales y rocas) en contextos geológicos y arqueológicos. Recientemente se ha colaborado con el Museo Arqueológico Nacional y la Universidad Autónoma prestando y analizando muestras minerales de manera no destructiva. Las colecciones de fósiles son de elevada consulta por parte de investigadores nacionales e internacionales, debido a la existencia de ejemplares tipo y de la gran representación de épocas geológicas.

Este cometido está apoyado por el equipo humano que forma parte de la plantilla del Museo Geominero. Es un grupo multidisciplinar que cuenta con cuatro personas geólogas doctoras con experiencia en investigación y conservación de colecciones de rocas, minerales y fósiles, dos técnicos (uno de ellos también geólogo) titulados en “Conservación y Restauración de Bienes Culturales” con la especialidad en Arqueología y una geógrafa, experta en bienes culturales y especializada en fotografía y diseño gráfico.

Las colecciones de referencia de esqueletos de vertebrados, semillas y frutos del Laboratorio de Arqueobiología: una herramienta de trabajo

Mamen Peña Chocarro

Esther Checa Gómez

Elena López-Romero González de la Aleja

Marta Moreno García

Leonor Peña Chocarro

Las colecciones comparativas de referencia de esqueletos de vertebrados, semillas y frutos del Laboratorio de Arqueobiología constituyen una herramienta fundamental en la actividad científica desarrollada por el grupo de investigación Paleoeconomía y subsistencia de las sociedades preindustriales del departamento de Arqueología y procesos sociales del Instituto de Historia, ya que las identificaciones de los restos arqueobiológicos dependen directamente de ellas. Se trata de colecciones vivas en continuo crecimiento integradas por material actual, que se incrementa con aportaciones de jardines botánicos de todo el mundo, colectas de material vegetal y esqueletos de especies animales donados por diferentes instituciones, por ejemplo áreas de medioambiente autonómicas, ONGs, etc. A fecha de hoy la colección de semillas y frutos registra más de 6500 entradas y la de fauna 450 esqueletos de 167 especies, esencialmente de fauna ibérica.

Recientemente, aprovechando el inmenso potencial de las colecciones del Laboratorio, se ha publicado el primer atlas de semillas y frutos del Mediterráneo que incluye fotografías de alta resolución de más de 2500 especies botánicas.

Los ejemplares están acondicionados en cajas y muebles apropiados para facilitar su uso. En el caso de la colección de vertebrados aparte de los ejemplares completos, los elementos anatómicos más diagnósticos se han organizado en cajones y tableros de rápida consulta.

En cuanto a las infraestructuras, el laboratorio de Arqueobiología cuenta con un espacio para la preparación de carcasas animales equipado con un arcón frigorífico, mesa de disección y estufa de desecación utilizada en el proceso enzimático empleado durante la preparación.

Estas colecciones atraen no sólo a especialistas en arqueobotánica y arqueozoología sino también a personal en formación que realiza estancias en el laboratorio.

El personal del laboratorio está constituido por dos ayudantes de investigación (Elena López-Romero y Esther Checa) y una contratada PTA (Mamen Peña Chocarro) que se incorporó a finales de 2020, a cuyo cargo se encuentran las colecciones de referencia.

Las colecciones de referencia para el estudio integrado del registro bioarqueológico a alta resolución

Marta Portillo

Sílvia Valenzuela-Lamas

Aroa García-Suárez

Charusmita Gaddekar

Juan José García-Granero

Sergio Jiménez-Manchón

Cristina Navas
Nadia Tarifa
Andrea Zupancich
Débora Zurro

Las colecciones de referencia bioarqueológicas de la Institución Milá y Fontanals de Investigación en Humanidades (IMF) integran el estudio de los restos faunísticos y botánicos desde perspectivas interdisciplinares a alta resolución. Estas colecciones constituyen uno de los pilares fundamentales de las actividades científicas desarrolladas desde el Departamento de Arqueología y Antropología de la IMF, y están orientadas a disponer de referenciales adecuados para la reconstrucción de las interacciones entre seres humanos y medioambiente en el pasado.

Las colecciones de restos bioarqueológicos incluyen grandes y pequeños mamíferos, aves y moluscos, moldes de microdesgaste dental y cálculo, y excrementos de regiones mediterráneas, así como de suelos y sedimentos arqueológicos, restos vegetales y fecales, muestras etnoarqueológicas, experimentales y láminas para el estudio microscópico de microrestos vegetales, fecales y micromorfología de suelos, principalmente de la Europa mediterránea, África, Asia y Suramérica. Las colecciones de referencia, fundamentales en el estudio integral de las interacciones entre seres humanos y medioambiente, no sólo atraen a personas especializadas en arqueozoología, arqueobotánica y geoarqueología, sino también a personal en formación que realiza prácticas en el marco de convenios con universidades y estancias formativas en los laboratorios. Es una apuesta integral e innovadora, ya que en arqueozoología raramente se desarrollan referenciales modernos fecales o se estudian los excrementos como evidencias directas de la dieta animal y, a su vez, en arqueobotánica difícilmente se tiene la oportunidad de trabajar directamente sobre materiales arqueozoológicos (p.ej. dientes) desde una perspectiva integral (movilidad, dieta, patologías, gestión). En estos momentos, la trayectoria de investigación del personal de la IMF permite una visión amplia, crítica e interdisciplinar del registro bioarqueológico a alta resolución, a la vez que se trabaja con síntesis de datos.

A pesar que las colecciones de referencia constituyen un recurso científico fundamental en continua expansión y una herramienta indispensable en actividades docentes, formativas y divulgativas – y que genera una atracción destacable –, no se dispone por el momento de personal técnico para el inventario, mantenimiento y gestión de los materiales y bases de datos.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales: Colecciones e Infraestructuras al servicio de la Arqueología

Josefina Barreiro
Ángel Garvía

El MNCN (CSIC) dispone de 18 colecciones que cuentan con representación de casi todos los grupos animales actuales y fósiles, así como de colecciones de geología, prehistoria y bellas artes. Del mismo modo dispone de más de 16 servicios científico técnicos, como laboratorios de cromatografía, sistemática molecular, ecofisiología, ensayos ambientales, geoquímica y monitorización, técnicas no destructivas (microscopios electrónicos de barrido, RAMAN, microscopio 3D de alta resolución, etc.) ... que pone a disposición de la comunidad científica. En esta presentación realizaremos una somera descripción de los servicios y colecciones disponibles y de su forma de acceso por parte de los investigadores.

El banco de germoplasma del CRF-INIA-CSIC

Isaura Martín Martínez

La misión del CRF es contribuir a preservar y utilizar la diversidad genética de las especies, variedades y ecotipos vegetales autóctonos y cultivares en desuso, especies silvestres y otros materiales cuyo potencial genético sea susceptible de ser empleado en agricultura y alimentación. Todos estos materiales se denominan Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (RFAA).

Estos recursos pueden ser el material base necesario para la obtención de nuevas variedades adaptadas a condiciones cambiantes y para el desarrollo de nuevos sistemas agrarios. Muchos de estos materiales, no cultivados en la actualidad, habrían desaparecido si no se hubiesen conservado en bancos de germoplasma como el del CRF.

El banco de germoplasma del CRF mantiene colecciones de semillas de dos tipos: base y activa. La colección base está integrada por duplicados de seguridad de las colecciones de semillas de la Red española de Bancos de germoplasma del Programa Nacional de RFGAA, y mantiene en la actualidad unas 45.000 muestras. La colección activa del CRF, compuesta principalmente por cereales y leguminosas, conserva más de 22.000 muestras que pueden ser suministradas a usuarios para investigación, entre ellos la arqueológica, mejora, capacitación y cultivo.

Una gran parte del material conservado en el banco de germoplasma corresponde a variedades tradicionales españolas de especies cultivadas y a poblaciones silvestres de parientes silvestres de los cultivos. Todas las muestras conservadas se mantienen en condiciones de baja humedad y temperatura, las cuales permiten prolongar considerablemente la vida de las semillas.

SESIÓN 6: Infraestructuras de investigación y gestión de conjuntos de datos

Oportunidades para la Arqueología en la European Research Infrastructure for Heritage Science (E-RIHS) y en IPERION HS

Emilio Cano Día

Blanca Ramírez Barat

Marc Gener Moret

E-RIHS (European Research Infrastructure for Heritage Science www.e-rihs.eu) es una gran infraestructura europea para el desarrollo de la investigación en patrimonio cultural y natural en aspectos que incluyen su interpretación, conservación, documentación y gestión.

E-RIHS se configura como una infraestructura distribuida, con una Sede Central en Florencia, Italia, y Nodos Nacionales, que coordinan los servicios en cada país. El Nodo Español, E-RIHS.es, está coordinado por el CSIC, siendo el coordinador nacional Emilio Cano. Además del CSIC, con servicios del IGEO, IQFRy CENIM, en el nodo español participan otras 7 instituciones. Con un enfoque transdisciplinar, integrando investigadores de ciencias experimentales, humanidades, ingenierías, etc., E-RIHS provee de herramientas y servicios a usuarios científicos que trabajen en el avance del conocimiento sobre el patrimonio. Proporcionará un acceso integrado a las tecnologías de análisis más punteras y a archivos científicos a través de cuatro plataformas: FIXLAB (grandes instalaciones

fijas), MOLAB (laboratorios móviles para análisis in-situ), ARCHLAB (colecciones físicas de datos, muestras y documentación) y DIGILAB (recursos digitales sobre patrimonio cultural).

E-RIHS está en fase de implementación, habiendo pasado la primera etapa para su constitución como ERIC (European Research Infrastructure Consortium), y se espera que comience su funcionamiento en 2023, ofreciendo servicios de acceso probablemente a partir de 2024. En la fase actual, el proyecto IPERION HS (Integrating Platforms for the European Research Infrastructure ON Heritage Science, H2020 GA. 871034 <https://www.iperionhs.eu/>) está ofreciendo acceso transnacional a cualquier investigador europeo que trabaje en patrimonio cultural a los servicios de las plataformas FIXLAB, MOLAB y ARCHLAB. De manera específica, el proyecto aborda el análisis, interpretación, preservación, documentación y gestión de objetos del patrimonio en los ámbitos de la historia del arte, la conservación, la arqueología y la paleontología.

En esta comunicación se presentará E-RIHS y los avances en establecimiento de la infraestructura europea y del Nodo Nacional español E-RIHS.es, prestando especial atención a las oportunidades que E-RIHS e IPERION HS ofrecen para la Arqueología.

PTI-PAIS: la Plataforma Temática Interdisciplinar del CSIC para la investigación e innovación en la conservación, entendimiento y difusión del patrimonio cultural tangible

Marta Castillejo

La Plataforma Temática Interdisciplinar del CSIC Patrimonio Abierto: Investigación y Sociedad (PTI-PAIS) es un instrumento de investigación e innovación que aborda el gran reto de la conservación, entendimiento y difusión del patrimonio cultural tangible. PTI-PAIS reúne grupos de investigación, instituciones de conservación y gestión del patrimonio, centros educativos, entidades y empresas afines que colaboran sinérgicamente para desarrollar capacidades conjuntas, adquirir nuevos conocimientos y adoptar nuevas soluciones enfocadas a la mejor comprensión del patrimonio cultural y a su conservación de modo sostenible. En la charla se presentarán los aspectos más relevantes de la actividad de PTI-PAIS en su conjunto, haciendo hincapié en la investigación multidisciplinar, la oferta de servicios a infraestructuras y la transferencia, junto con la formación y la comunicación.

IDEArq: Infraestructura de Datos Espaciales de Arqueología. Una plataforma para la gestión y publicación on line de conjuntos de datos de investigación arqueológica

Juan Manuel Vicent García

Una presentación de la plataforma IDEArq (Infraestructura de Datos Espaciales de Arqueología). Planteando sus objetivos, características, estado actual, potencialidades para la Red de Arqueología, así como sus problemas y retos.

DIGITAL.CSIC: publicación en acceso abierto, hábitos de trabajo, gestión de datos

Sylvia Fernández Gómez

Carmela Pérez Montes

Hasta hace no mucho, la evaluación recibida por revistas y editoriales era una de las principales preocupaciones de los investigadores/as a la hora de elegir dónde publicar los resultados de su investigación. En la actualidad, la evaluación de los resultados (textos y datos) está en un momento de cambio y se tienen en cuenta otros aspectos de la publicación. La exigencia de las agencias financiadoras de publicar los resultados de los proyectos que financian en acceso abierto, unido al deseo de muchos/as investigadores/as de compartir sus hallazgos científicos con sus colegas del mundo de la investigación y con la sociedad, hace que sea necesario desarrollar nuevos hábitos de trabajo que se adapten a estos cambios. Saber qué permite hacer cada revista o editorial (versiones del trabajo que se pueden publicar, períodos de embargo, coste de publicación, etc.), saber qué hacer con los datos que resultan de la investigación (qué son datos en humanidades y ciencias sociales, qué son datos FAIR -Findable, Accessible, Interoperable, Reusable-, cómo elaborar un plan de gestión de datos, cómo estructurar los datos, etc.) y saber cómo y dónde dar difusión a los resultados con seguridad y con la certeza de que permanecerán a disposición de quien desee consultarlos (repositorios institucionales como DIGITAL.CSIC), son cuestiones que los/as investigadores/as deben tener resueltas antes de publicar resultados.

En esta presentación se pretende ayudar a resolver algunas de estas cuestiones aclarando conceptos relacionados con el acceso abierto en general, mostrando cómo se deben tratar los datos para poder ponerlos a disposición de la comunidad investigadora en acceso libre cumpliendo los criterios FAIR y cómo se puede utilizar el repositorio DIGITAL.CSIC para facilitar que los datos y publicaciones se difundan de manera permanente y segura.