

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

La presente ficha descriptiva se enmarca dentro de la convocatoria de becas de introducción a la investigación “JAE Intro ICU” por la resolución de presidencia del 8 de abril de 2021. Las becas de introducción a la investigación que se ofertan están asociadas a Conexión-Arqueología / ArchaeologyHub.CSIC.

Conexión-Arqueología es una red multidisciplinar que aglutina a 35 grupos de investigación y unidades de 17 centros del CSIC con el objetivo de cohesionar las investigaciones que realiza el organismo en esta temática, mejorando su posicionamiento a nivel internacional e incrementando su capacidad de intervención en los grandes retos del presente a través de la interacción con los distintos agentes sociales. Además, la red también tiene como objetivo favorecer la captación de talento joven, por lo que ofrece 12 becas de introducción a la investigación para realizar estancias en sus distintos institutos.

Información básica:

- Plazo de presentación de solicitudes: Desde el día siguiente a la fecha de publicación de esta convocatoria hasta el 20 de enero de 2022.
- Número de becas: 12.
- Periodo y duración de cada beca: 5 meses (del 1 de marzo al 31 de julio de 2022, o del 1 de abril al 31 de agosto de 2022) de los que al menos 15 días se desarrollarán de estancia en un segundo Instituto del CSIC ofertado en cada uno de los planes de formación.
- Importe de cada beca, mensualidades y dotación adicional: El importe total de la beca será de 4.500 euros, en cinco mensualidades de 900 euros, sin dotación adicional. Con el importe de la beca la persona beneficiaria tendrá que sufragar los gastos derivados de la estancia en el otro ICU.
- La beca se disfrutará en el centro de supervisión y la estancia tendrá lugar en el centro de co-supervisión.
- Tiempo máximo semanal de dedicación de los beneficiarios de la beca: 20 horas.
- Requisitos específicos de los solicitantes:
 - Rama de Licenciatura o Grado: Estar cursando en el momento de la solicitud, o haber finalizado en el curso académico 2018/2019 o posterior, los estudios de Licenciatura o Grado en cualquier rama de conocimiento y no estar en posesión o disposición legal de obtener un título de Doctor.
 - Nota media del expediente académico de grado: Acreditar una nota media de grado o licenciatura, igual o superior a 7,00.
 - Máster Universitario Oficial: En caso de haber finalizado los estudios de Grado o Licenciatura, la persona solicitante deberá estar cursando un Máster Universitario oficial en el curso académico 2021/2022.

A continuación, puedes encontrar los detalles de los planes de formación.

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-01

Desde la investigación en el museo a la divulgación científica

Esta propuesta aborda dos frentes interconectados: Por un lado, el estudio científico de los materiales arqueológicos depositados en un museo; y por otro, la difusión y visibilidad de tales los resultados científicos fuera y dentro del ámbito académico.

Tal propuesta podrá ser realizada gracias a un convenio institucional entre el Museo della Civiltà y el CSIC alrededor de la investigación que venimos realizando desde hace años en el yacimiento neolítico peri-lacustre de La Marmotta (Anguillara Sabazia, Italia).

Las actividades formativas y divulgativas que proponemos son:

- Cómo organizar el estudio de los fondos de un museo para un trabajo científico.
- Cómo caracterizar los objetos arqueológicos.
- Cuáles son los métodos de conservación de los materiales vegetales documentados en un contexto arqueológico lacustre.
- Cómo organizar un programa divulgativo.
- Cómo entrar en contacto con los distintos públicos.
- Cómo trabajar por una divulgación de excelencia e inclusiva.
- Cómo y qué herramientas usar.
- Cómo evaluar los resultados.

Todas estas actividades se realizarán en la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma. Sin embargo, por su larga experiencia, será muy positivo que el candidato/a visite y participe en las acciones divulgativas que continuamente se organizan en la Institución Milà y Fontanals de Investigación en Humanidades en Barcelona.

Supervisión: *Juan Francisco Gibaja Bao, Científico Titular, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR), Roma.* jfgibaja@imf.csic.es

Co-supervisión: *Millán Mozota Holgueras, Técnico Especializado (Colaborador de I+D+i), Institución Milà i Fontanals (IMF), Barcelona.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-02

Sensing the hillforts. A non-invasive comparative approach to the spatial structure of protohistoric settlements in western Iberia

1.-Contexto en el que se enmarca la propuesta: El IAM y el INCIPIT mantienen una larga trayectoria de colaboración en torno a la aplicación de tecnologías geoespaciales en Arqueología. Este espectro amplio de recursos abarca desde su base los Sistemas de Información Geográfica y otras aplicaciones de la geomática, volcadas principalmente en el análisis espacial a escala territorial y con un gran protagonismo de diversos métodos de detección. Ambos centros han desarrollado extensos programas de investigación centrados en esta temática, incidiendo en su potencial en la exploración del paisaje para indagar sobre problemas históricos. De manera más concreta recientemente estas líneas de trabajo han confluído en el estudio de un mismo fenómeno: el poblamiento de la Segunda Edad del Hierro y el fenómeno de los castros. En ambos casos se persigue conocer la organización espacial interna de estos asentamientos y sus entornos, poniendo un especial énfasis en el potencial de los métodos no invasivos (prospección de superficie, teledetección y prospección geofísica). Más allá del interés metodológico, el estudio comparativo de dos zonas de la Península puede ser un valor añadido para potenciar la colaboración entre ambos equipos.

2.-Tareas que realizará la persona beneficiaria de la beca: El plan propuesto consiste en formar a la persona seleccionada en los principios y la aplicación práctica de diferentes metodologías y herramientas para identificar y analizar elementos arqueológicos en el paisaje mediante procedimientos no invasivos. La forma principal de hacerlo será mediante su incorporación a algunas de las tareas del proyecto “Las raíces del fenómeno urbano en el suroeste de la Península Ibérica: estudio de los castros y *oppida* de la Segunda Edad del Hierro con el apoyo de métodos no invasivos” (ref.PID2019-104611GB-I00) perteneciente al Plan de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, y que es coordinado por el supervisor. En particular, se pondrá un énfasis principal en cómo el empleo de datos producidos por distintos tipos de herramientas de teledetección (prospección geofísica, sensores en drones, datos LiDAR) puede servir para detectar y documentar con gran precisión elementos arqueológicos desconocidos, o pobremente identificados, en distintos tipos de lugares. Estas herramientas, con una gran proyección en términos de investigación futura, reciben por lo general poca atención en la mayor parte de los planes de estudio de grado y postgrado actuales en España y por tanto es difícil encontrar personas ya formadas en estos ámbitos, preparadas para iniciar un proyecto doctoral.

Otra parte central de esta actividad formativa será la realización del postgrado anual que ambos centros gestionan conjuntamente desde hace más de 15 años.

Todo ello le proporcionará la oportunidad de adquirir los siguientes conocimientos y habilidades:

- Conocimientos tanto teóricos como directos en el terreno acerca de la Edad del Hierro en las dos zonas de actividad de los proyectos ya citados.
- Una visión general de las posibilidades de las tecnologías geoespaciales y los métodos de detección remota en Arqueología
- Habilidades prácticas para la realización de trabajos de documentación, desde la toma de imágenes con drones hasta el manejo de una amplia batería de equipamientos de geofísica.

La estancia a desarrollar en el INCIPIT permitirá al beneficiario de la beca conocer de primera mano los casos de estudio objeto de investigación por parte del co-supervisor, así como participar en el desarrollo de las tareas de campo y conocer los métodos y actividades desarrolladas en dicho centro. De manera conjunta y a lo largo del disfrute de la beca, el candidato seleccionado participará activamente en las actividades de la red Conexión-Arqueología / ArchaeologyHub.CSIC.

Supervisión: *Victorino Mayoral Herrera, Científico Titular, Instituto de Arqueología de Mérida (IAM), Mérida.* vmayoral@iam.csic.es

Co-supervisión: *César Parceró Oubiña, Investigador Científico, Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit), Santiago de Compostela.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAElntroICU-2021-ArchaeologyHub-03

Arqueomagnetismo: aplicación al estudio del campo magnético de la Tierra y a la datación de materiales arqueológicos

El Campo Magnético de la Tierra (CMT) desempeña un papel muy importante para la vida tal y como la conocemos hoy en día debido a que actúa como un potente escudo protector frente a los vientos solares y las partículas de alta energía que bombardean continuamente la superficie terrestre. La única forma de conocer cómo ha variado este fenómeno en el pasado es el estudio de algunos materiales arqueológicos que son capaces de retener una señal magnética directamente relacionada con el CMT pasado. Este fenómeno (conocido como magnetismo remanente) ha permitido construir curvas de variación del CMT que permiten no sólo conocer cómo ha variado el campo a lo largo de los últimos milenios, sino que además suponen una herramienta de datación de otros materiales arqueológicos.

En este trabajo se propone un plan de formación en Arqueomagnetismo, precisamente la disciplina que estudia la señal magnética de materiales arqueológicos, y que constituye una de las líneas principales de investigación del Instituto de Geociencias (IGEO, CSIC-UCM), lugar principal donde se desarrollará el trabajo. Se trata de un trabajo fundamentalmente experimental y que puede ser abordado tanto por arqueólogos o historiadores como por geólogos o físicos. Se adaptará el enfoque en función del candidato y de su formación. No se requieren conocimientos previos específicos en la temática. El trabajo se desarrollará de forma conjunta con la Escuela de Estudios Árabes (EEA; Granada) donde se realizará una estancia de 2 semanas para la selección y/o muestreo de material arqueológico que se estudiará posteriormente en el laboratorio de paleomagnetismo del IGEO en Madrid. El candidato participará activamente en las actividades de la red Conexión-Arqueología, así como en otros proyectos liderados por los tutores de la propuesta y sus grupos de investigación.

Supervisión: *Miriam Gómez Paccard, Científica Titular, Instituto de Geociencias (IGEO), Madrid.*
mgomezpaccard@csic.es

Co-supervisión: *Julio Navarro Palazón, Investigador Científico, Escuela de Estudios Árabes (EEA), Granada.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-04

Geoarqueología de las explotaciones mineras de la Antigüedad

La investigación de la minería antigua en el cuadrante noroccidental de la Península Ibérica cuenta con una larga tradición de estudios interdisciplinarios. En particular, la combinación de las aportaciones de la Geología y de la Arqueología ha sido un paso fundamental hacia el estudio integral de las evidencias mineras antiguas.

La reciente incorporación del IGME al CSIC abre una puerta de gran alcance a este tipo de estudios cooperativos. El GI de Geología Económica de los Recursos Minerales cuenta con una amplísima tradición sobre la investigación y valoración del Patrimonio Geológico y Minero, basada en una investigación de base sobre los recursos minerales de la Península a través de un inventario sistemático que se ha plasmado, entre otros resultados, en las hojas de la Mapa Metalogenético de España.

La formación práctica del proyecto se centrará en las técnicas de análisis del registro geoarqueológico, con un importante peso de los estudios espaciales, la aplicación de técnicas de teledetección y el análisis SIG. Esto incluye el registro georreferenciado y aplicaciones de la tecnología GPS, análisis territorial computerizado en entorno SIG, teledetección espacial, análisis estereoscópico de fotografía aérea histórica, técnicas de modelización, teledetección (incluyendo el uso de Drones) y tratamiento de datos LiDAR. Así mismo, la formación se fundamentará sobre una colaboración constante con los laboratorios de I+D de Arqueología del IH y del IGME.

El proyecto formativo incluye también prácticas de trabajo de campo en el estudio geoarqueológico de yacimientos mineros y explotaciones mineras, principalmente, pero no exclusivamente, de época romana. El contratado podrá participar en los trabajos arqueológicos y geológicos previstos en diferentes zonas del cuadrante noroccidental a través de los proyectos en vigor dedicados al estudio de los paisajes mineros de la Antigüedad (AVRARIA, INDIGENAE, AVRIFER TAGVS, LOKI y NyNO).

Supervisión: *Brais X. Currás Refojos, Investigador postdoctoral (Programa Talento), Instituto de Historia (IH), Madrid.* brais.curras@cchs.csic.es

Co-supervisión: *Ester Boixereu Vila, Jefa de Proyectos Técnicos C.N. Instituto Geológico y Minero (IGME), Madrid.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAElntroICU-2021-ArchaeologyHub-05

Isótopos en Arqueología. Dieta y movilidad de las poblaciones prehistóricas de la Península Ibérica

Esta propuesta se enmarca en una serie de proyectos financiados desde 2013 por los planes de I+D+I estatales sobre dieta y movilidad de las poblaciones prehistóricas en confluencia con el proyecto ERC-Starting Grant *ZooMWest*. Todos ellos apuestan por los principios FAIR de buenas prácticas en la distribución de datos científicos (encontrables, accesibles, interoperables, reutilizables) publicando sus datos a través de la plataforma IDEArq, la Infraestructura de Datos Espaciales para la publicación online de datos científicos arqueológicos georreferenciados desarrollada desde el *Grupo de Investigación Prehistoria Social y Económica* y mantenida desde el *Laboratorio de Teledetección y Arqueología del Paisaje del Instituto de Historia*.

La persona beneficiaria de la beca *JAE Intro Conexión-Arqueología* se formará en la gestión de bases de datos y el uso geoestadístico de valores isotópicos, así como en los aspectos de interpretación arqueológica de los resultados, tanto a partir de lecturas comentadas como por la participación directa en la generación e interpretación de datos isotópicos durante su estancia breve en la *Institución Milà i Fontanals*.

La persona beneficiaria de la beca podrá disfrutar de una experiencia de primera mano en investigación arqueológica, contribuyendo a la confluencia entre dos líneas de investigación básica de la *Conexión-Arqueología*, sus intereses científicos, un Laboratorio de la red y una infraestructura institucional.

Supervisión: *Pedro Díaz-del-Río Español, Investigador Científico, Instituto de Historia (IH), Madrid.* pedro.diazdelrio@cchs.csic.es

Co-supervisión: *Silvia Valenzuela Lamas, Científica Titular, Institución Milà i Fontanals (IMF), Barcelona.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-06

Espectrometría de fluorescencia de rayos X para investigación arqueometalúrgica de metales no férricos

Entre las técnicas de análisis empleadas para la investigación arqueometalúrgica es frecuente la utilización de la espectrometría de rayos X (FRX) para el análisis elemental. La propuesta formativa pretende enfocarse en los problemas inherentes a una técnica de análisis superficial aplicada al patrimonio arqueológico, las limitaciones y las formas de actuación correctas o adecuadas para conseguir una información de calidad válida para la investigación de la tecnología metalúrgica y los factores instrumentales que influyen en los resultados automatizados que deben ser revisados para su confirmación. El volumen de análisis ya realizado y el trabajo continuo con materiales nuevos permite contar con datos para adquirir experiencia en los distintos materiales no férricos bajo estudio (principalmente metales de base cobre y metales nobles).

La disponibilidad de un Microscopio electrónico de Barrido en el Instituto de Historia, con capacidad de análisis EDX (mismo principio de análisis que la FRX) complementará esta formación, al tiempo que el espectrómetro adquirido en el INCIPIT posibilitará comprender aspectos comparativos del funcionamiento y resultados que se obtienen con espectrómetros distintos.

El candidato contribuirá a la gestión de la información del *proyecto de Arqueometalurgia de la Península Ibérica* con distintas tareas vinculadas a la incorporación de la información en la base de datos y adquirirá competencias sobre muestreo y preparación de muestras para el análisis. Todo ello destinado a crear competencias de investigación destinadas a desarrollar la interpretación histórica de la tecnología metalúrgica.

Supervisión: *Ignacio Montero Ruiz, Investigador Científico, Instituto de Historia (IH), Madrid.*
ignacio.montero@cchs.csic.es

Co-supervisión: *Pau Sureda, Investigador postdoctoral GAIN Xunta de Galicia, Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit), Santiago de Compostela.*

Co-supervisión en centro principal: *Óscar García Vuelta, técnico responsable del MICROLAB del Instituto de Historia.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-07

Minería neolítica: descifrando un registro arqueológico particular

Desde el IH y la IMF venimos llevando a cabo proyectos de investigación sobre diversos contextos de extracción y primera transformación de rocas silíceas para la producción de instrumental lítico tallado. Los contextos mineros más emblemáticos son las minas de Casa Montero (Madrid) y las canteras de Montvell (Lleida), cuyo registro cubre diversos episodios de explotación vinculados al Neolítico antiguo.

Los contenidos de la beca versarán en torno al registro de unidades arqueológicas en contextos mineros que, por la naturaleza de las actividades allí realizadas, presentan especificidades propias y exclusivas de este tipo de contextos. Durante la beca se abordarán temáticas vinculadas a la caracterización de los depósitos, su registro gráfico, su relación temporal con otras unidades (*Harris Matrix*), tanto en un ámbito microespacial como macroespacial. En este último ámbito se abordarán también herramientas propias de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y de *Light Detection and Ranging* (LiDAR).

La estancia breve en el IH permitirá recibir formación específica sobre la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) creada en el proyecto de Casa Montero y el modo de gestión de la información cuantitativa y cualitativa generada durante su investigación.

Dado que esta y otros temas similares se afrontan desde otros grupos de investigación arqueológica del CSIC, la persona beneficiaria participará activamente en algunas de las actividades de la red Conexión-Arqueología, contactando con otros grupos para establecer futuras actividades colaborativas en torno a esta temática.

Supervisión: *Xavier Terradas Batlle, Investigador Científico, Institución Milà i Fontanals (IMF), Barcelona.* terradas@imf.csic.es

Co-supervisión: *Pedro Díaz-del-Río Español, Investigador científico, Instituto de Historia (IH), Madrid.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-08

Estudio paleoambiental sobre archivos de Mata de *Posidonia*

Noemí Silva-Sánchez (Incipit) forma parte del equipo de trabajo del proyecto MEDCHANGE (Plan Estatal-2020), liderado por Óscar Serrano Gras y Miguel Ángel Mateo (CEAB). Éste es un proyecto multidisciplinar que estudia el cambio ambiental en el Mediterráneo en respuesta a estresores ambientales y climáticos durante el Holoceno. Para ello analiza muestras provenientes de archivos de mata de *Posidonia* mediante análisis polínico, geoquímico, de biomarcadores orgánicos, etc. Estos indicadores paleoambientales aportan información sobre aspectos relacionados con los cambios en la vegetación y en los usos de la tierra, la historia de la minería y metalurgia o cuestiones relacionadas con los cambios en el clima. La persona beneficiaria de la beca colaboraría estrechamente con actividades del paquete de trabajo de palinología, que lidera NSS en el Incipit y completaría su formación en el CEAB bajo la tutela de OSG, un experto de renombre en lo que respecta a ecología de la mata y que tiene una dilatada experiencia en un conjunto variado de indicadores paleoambientales en la mata. La persona que se incorpore a este plan de formación podrá tomar contacto con el uso de archivos ambientales y disciplinas de gran utilidad para la arqueología, así como participar de otras actividades que se desarrollen en el marco del proyecto MEDCHANGE y de la propia red de arqueología del CSIC.

Supervisión: *Noemí Silva Sánchez, Investigadora postdoctoral Juan de la Cierva-Formación, Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit), Santiago de Compostela.* noemi.silva-sanchez@incipit.csic.es

Co-supervisión: *Óscar Serrano Gras, Investigador Ramón y Cajal, Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB), Blanes.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-09

Bajo las encinas y sobre las montañas: métodos no invasivos de prospección en paisajes rurales del Occidente de la Península Ibérica

Desde el INCIPIT e IAM planteamos un plan formativo centrado en el análisis arqueológico del mundo rural en diferentes tipos de paisaje, con especial énfasis en la aplicación de tecnologías no invasivas. Desde el Incipit, DGA investiga la genealogía de los paisajes rurales del Noroeste ibérico, con su proyecto postdoctoral JdC-I en Babia (León) y diferentes contratos de transferencia con instituciones locales y regionales de Asturias y León. Desde el IAM, JGS lidera los proyectos Re-Rom (Romanización y Resiliencia, Junta de Extremadura) y EstremHUB (PIAR 2021) en el territorio de Augusta Emerita y el municipio de Estremoz (Portugal), centrados en la época romana. En ambos contextos, la prospección arqueológica juega un papel central, con estrategias adaptadas a los paisajes propios de cada área (dehesas extremeñas, montañas atlánticas).

La persona beneficiaria adquirirá competencias en diferentes métodos de prospección (pedestre, geofísica) y teledetección (satelital, aérea, UAV), combinando formación teórica y experiencia práctica en campo, utilizando el equipamiento disponible en ambos institutos. La persona beneficiaria aprovechará la oferta docente en estos temas organizada desde Incipit e IAM (e.g. Postgrado de TIG en Arqueología, a celebrar en Mayo/Junio de 2022). Completaría su formación práctica en el marco de las campañas de ambos supervisores previstas para Junio y Agosto. Se contempla, además, una estancia de 15 días en el IAM en Mayo de 2022, para la cual organizaremos su alojamiento en la Residencia del Consorcio de Mérida. La persona seleccionada participará activamente en las actividades de la red Conexión-Arqueología/ArchaeologyHub.CSIC, cubriendo con dietas, de ser necesario, su asistencia a actividades de la red. Ambos supervisores colaboran desde hace años en iniciativas conjuntas de investigación, por lo que esta dinámica viabiliza el plan formativo previsto, en el que se potenciarán las sinergias entre IAM e Incipit.

Supervisión: *David González Álvarez, Investigador postdoctoral Juan de la Cierva-Incorporación, Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit), Santiago de Compostela.* david.gonzalez-alvarez@incipit.csic.es

Co-supervisión: *Jesús García Sánchez, Investigador postdoctoral Programa de Atracción de Talento (Junta de Extremadura), Instituto de Arqueología-Mérida (IAM), Mérida.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-I0

Arqueología del Paisaje: El suelo de las terrazas agrícolas como registro de las variaciones climáticas desde la Edad del Bronce

Las terrazas agrícolas con muros de piedra seca están documentadas en el Este peninsular desde la Edad del Bronce (la Lloma de Betxí, Paterna, Valencia). En la actualidad constituyen un rico patrimonio, cuyo arte de construcción ha sido reconocido por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. En el Centro de Investigaciones sobre Desertificación se estudian sus funciones ambientales a lo largo de los siglos. Entre ellas, ahora se analizan nuevas perspectivas como sumideros de carbono y, por consiguiente, como mitigadores del Cambio Global. Para ello es importante estudiar los balances de carbono en el suelo, para lo que resulta de gran interés la trazabilidad isotópica del carbono (^{12}C , ^{13}C , ^{14}C). En este contexto, ambos grupos de investigación unen sinergias. Los balances entre fotosíntesis y respiración indican ya una acumulación de carbono orgánico, pero parte del carbono respirado como CO_2 ha podido quedar secuestrado en forma de carbonatos. A lo que se le sumara un secuestro directo de CO_2 atmosférico típico de aguas con pH altos. En la medida en que cada fuente de carbono tiene señales isotópicas diferentes, el estudio de las razones $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ de materia orgánica y carbonatos, así como los contenidos de cada una de estas fases, nos permitirán comprender mejor estos balances de carbono a lo largo de la historia de estos suelos. Para lo que también será necesario acudir a otro isótopo del carbono el ^{14}C . Los datos $\delta^{18}\text{O}$ aportaran información de temperaturas y/o tipos de aguas.

A la persona beneficiaria de la beca se la formará en cómo la interacción del ser humano con el medio se puede estudiar a través de los perfiles de suelo y, en este caso concreto, en cómo cuantificar y datar el almacenamiento de carbono (tanto orgánico como inorgánico) en las laderas agrícolas aterrazadas en un transecto del territorio. Durante el disfrute de la beca, se adquirirán conocimientos en técnicas de datación y habilidades en técnicas de campo y laboratorio. El Plan de Trabajo se distribuirá: en el CIDE, los dos primeros meses, en la selección de parcelas, recogida y preparación de muestras. A continuación, pasará dos meses en el laboratorio de Biogeoquímica de Isótopos Estables del IACT analizando contenidos en carbono orgánico e inorgánico de los suelos y su composición isotópica ($\delta^{13}\text{C}$). Adicionalmente, también analizará el DIC (Disolved Inorganic Carbon) de las aguas de riego actuales y de restos de carbonatos precipitados en las acequias y acueductos fósiles ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$). Una vez obtenidos los resultados, volverá el último mes al CIDE para contextualizar los mismos. Además, la persona beneficiaria participará activamente en las actividades de la red Conexión-Arqueología / ArchaeologyHub.CSIC que se desarrollen durante el período de disfrute de la beca.

Supervisión: *Sabina Asins Velis, Científica Titular, Centro de Investigaciones sobre Desertificación-CIDE (CSIC, UV, GVA), Valencia.* sabina.asins@uv.es

Co-supervisión: *Antonio Delgado Huertas, Investigador Científico, Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra IACT (CSIC-UGR), Granada.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAElntroICU-2021-ArchaeologyHub-I I

Arqueomagnetismo: cómo conocer las variaciones del campo geomagnético a partir del estudio de estructuras de combustión

El Arqueomagnetismo es un campo interdisciplinar entre la Geofísica y la Arqueología que estudia la magnetización y otras propiedades magnéticas de los materiales arqueológicos. El Arqueomagnetismo se basa en el hecho de que el campo magnético terrestre varía tanto en el espacio como en el tiempo y en la capacidad de ciertos materiales arqueológicos (como hornos, cerámicas, ladrillos...) para adquirir una magnetización estable, paralela y proporcional al campo magnético ambiental presente durante su calentamiento y posterior enfriamiento desde altas temperaturas.

Esta técnica ha permitido construir curvas de variación del campo geomagnético a partir del estudio de objetos y estructuras arqueológicas bien datadas. Estas curvas tienen un doble interés; geofísico, ya que permiten caracterizar la variación del campo magnético terrestre a lo largo de los últimos milenios, y arqueológico, ya que constituyen una herramienta de datación para otros restos arqueológicos de los que se desconoce la edad.

En este trabajo se propone un plan de formación en Arqueomagnetismo a partir del estudio de estructuras de combustión de yacimientos arqueológicos seleccionados. Se trata de un trabajo fundamentalmente experimental y que puede ser abordado tanto por arqueólogos o historiadores como por geólogos o físicos. El trabajo principal se desarrollará en el Laboratorio de Paleomagnetismo (CCiTUB-CSIC) del Instituto Geociencias Barcelona (Geo3Bcn, CSIC) de manera coordinada con el Instituto de Geociencias (IGEO, CSIC-UCM) donde el candidato realizará una estancia de 2 semanas para seleccionar y preparar las muestras con las que se trabajará en el laboratorio. No se requieren conocimientos previos específicos en la temática, ya que el candidato los irá adquiriendo durante el desarrollo del trabajo, con un enfoque adaptado en función su perfil y formación académica. El candidato participará activamente en las actividades de la red Conexión-Arqueología/ArchaeologyHub.CSIC.

Supervisión: *Elisabet Beamud Amorós, Técnico superior investigación, Instituto Geociencias (Geo3Bcn), Barcelona.* bbeamud@geo3bcn.csic.es

Co-supervisión: *Miriam Gómez Paccard, Científica Titular, Instituto de Geociencias (IGEO), Madrid.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAEIntroICU-2021-ArchaeologyHub-12

Experimentación tafonómica. Procesos de cocinado o alteraciones postdeposicionales

Uno de los objetivos principales de la experimentación tafonómica es la obtención de datos comparativos que ayuden a interpretar la formación de contextos arqueológicos. En el caso de conjuntos arqueofaunísticos de vertebrados los análisis controlados en laboratorio permiten construir referenciales a partir de los que es posible reconocer los procesos de origen físico-químico, natural y antrópico que potencialmente afectaron los restos óseos de animales desde su muerte o sacrificio hasta su recuperación.

La propuesta de esta beca JAE-Intro *Conexión-Arqueología* es realizar experimentos controlados en el Laboratorio de Ensayos Ambientales/Tafonómicos (LEA/LET) del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) con el fin de identificar procesos de cocinado de mamíferos y aves (por ejemplo, asado, hervido, cocción en medio líquido a diferentes temperaturas y en contenedores de diversa tipología) y determinar potenciales similitudes con alteraciones derivadas de ambientes sedimentarios (cuevas, silos, maares volcánicos, etc.). Los resultados obtenidos serán testados con materiales arqueozoológicos de diferente cronología durante la estancia en el Laboratorio de Arqueobiología del Instituto de Historia donde, además, se trabajará en su publicación.

La beca ofrece la oportunidad de incorporarse a la práctica científica arqueológica en dos laboratorios de referencia de la Red ArchaeologyHub.CSIC, incentivando su colaboración y capacidad de formación multidisciplinar.

Supervisión: *Yolanda Fernández Jalvo, Investigadora científica, Museo Nacional Ciencias Naturales (MNCN), Madrid.* yfj@mncn.csic.es

Co-supervisión: *Marta Moreno García, Científica Titular, Instituto de Historia (IH), Madrid.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAElntroICU-2021-ArchaeologyHub-13

Traceología y la arqueología de los orígenes humanos

El Supervisor (IT) se ha incorporado recientemente al Instituto de Historia para iniciar una nueva línea de investigación en la arqueología de los orígenes humanos. Contando con la subvención de un ERC-Advanced Grant, buena parte de esta línea de investigación se desarrollará en el nuevo Laboratorio de Arqueología del Pleistoceno (LAP). Este laboratorio se ha constituido como Servicio Científico-Técnico del CSIC a fines de 2020, y prestará servicio a actividades relacionadas con el procesado, conservación, catalogación y análisis de materiales recuperados en excavaciones paleolíticas en África y Eurasia.

Contando con amplias colecciones arqueológicas y experimentales, el LAP-IH ofrece un gran potencial para la realización de estudios traceológicos sobre materiales líticos. Siendo el IMF y el Co-supervisor (JJI) referentes internacionales en los estudios traceológicos, existe una clara oportunidad para crear nuevas sinergias entre ambos centros a partir de la aplicación del *know-how* del IMF a las colecciones depositadas en el LAP-IH.

Proponemos así un programa de formación en el que el/la estudiante profundice en el estudio traceológico de las colecciones del Pleistoceno inferior, medio y/o superior actualmente almacenadas en el LAP-IH, y realice una estancia en el IMF para el aprendizaje de técnicas de microscopía aplicadas a la traceología lítica, todo ello en el marco de las actividades previstas dentro de la red Conexión-Arqueología.

Supervisión: *Ignacio de la Torre, Científico Titular, Instituto de Historia (IH), Madrid.*
ignacio.delatorre@csic.es

Co-supervisión: *Juan José Ibáñez, Investigador Científico, Institución Milà i Fontanals (IMF), Barcelona.*

PLANES DE FORMACIÓN - ARCHAEOLOGYHUB.CSIC 2021

Información general: gestion.conexion-arq@incipit.csic.es

JAIntroICU-2021-ArchaeologyHub-I4

Las primeras sociedades neolíticas en el Mediterráneo a través del registro microfósil vegetal

Esta propuesta pretende contribuir al estudio de las primeras sociedades agricultoras y ganaderas en el Mediterráneo a través de las evidencias microfósiles vegetales, principalmente fitolitos. El plan formativo se centra en las investigaciones arqueobotánicas del yacimiento peri-lacustre neolítico de La Marmotta (Lago Bracciano, Italia), cuyo estudio se soporta gracias a distintos proyectos financiados por el CSIC y el Ministerio de Ciencia e Innovación, así como el proyecto H2020 PATIOS (MSCA-IF-EF-CAR-101031925), del que la Dra. Portillo (IMF) es supervisora.

El plan de formación incluye: 1) muestreo y gestión de bases de datos de materiales modernos y arqueológicos (cerámicos y macrolíticos) durante su estancia en la EEHAR-CSIC en Roma; 2) extracción de microrestos en la IMF; 3) cuantificación de microrestos; 4) procesado de datos y resultados; 5) difusión de tales resultados junto a la IP.

La propuesta ofrece experiencia directa en todos los pasos del proceso de investigación, adquiriendo un conjunto de conocimientos y habilidades ideales para la reconstrucción del pasado a partir de la microarqueología. Contribuirá a ampliar las colecciones arqueobotánicas de la IMF y del Museo della Civiltà, y las conexiones entre ambos institutos, IMF y EEHAR, contribuyendo activamente en la internacionalización de la red Conexión-Arqueología del CSIC.

Supervisión: *Marta Portillo Ramírez, Investigadora Distinguida, Institución Milà i Fontanals (IMF), Barcelona.* mportillo@imf.csic.es

Co-supervisión: *Juan Francisco Gibaja Bao, Científico Titular, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR), Roma.*