

¡Trabaja con nosotros!

Investigación postdoctoral sobre detección de yacimientos arqueológicos a partir de imágenes multispectrales por satélite.

Estamos buscando candidatos/as con un **doctorado en Informática, Teledetección o ámbito similar** interesados/as en desarrollar una investigación sobre detección de yacimientos arqueológicos a partir de la aplicación de técnicas de aprendizaje automático en imágenes aéreas multispectrales.

El contrato está vinculado al proyecto [Mapping Archaeological Heritage in South Asia \(MAHSA\)](#), financiado por la fundación Arcadia Fund. y desarrollado en colaboración entre la Universidad de Cambridge, la Universidad Pompeu Fabra y el Instituto Catalán de Arqueología Clásica.

Asimismo, esta posición se desarrollará en el marco de la colaboración continuada entre el ICAC y el Centro de Visión por Computador (CVC) de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Descripción del proyecto

Este proyecto investigará **nuevos algoritmos de aprendizaje automático para detectar automáticamente yacimientos arqueológicos** a partir de la información disponible sobre los datos proporcionados por distintos sensores de satélites complementarios.

El ICAC aportará experiencia en la caracterización de yacimientos arqueológicos y los conocimientos adquiridos en el desarrollo de un sistema de detección de yacimientos arqueológicos anteriores. El CVC proporcionará experiencia en fusión de imágenes, detección y clasificación basada en imágenes y aprendizaje profundo (*deep learning*).

Esta posición tiene un perfil claro de transferencia y despliegue de investigación. Basado en resultados anteriores en detección de yacimientos arqueológicos (Orengo *et al.* 2020, <https://doi.org/10.1073/pnas.2005583117>), este nuevo desarrollo actualizará las investigaciones previas con técnicas de aprendizaje profundo (*deep learning*), nuevas fuentes de información, más escenarios, validación exhaustiva y, finalmente, se desplegará en una infraestructura de nube para difundir estas nuevas herramientas entre la comunidad arqueológica.

Responsabilidades

- Participar en la ejecución del proyecto de investigación [Mapping Archaeological Heritage in South Asia \(MAHSA\)](#), bajo la dirección de los doctores [Héctor A. Orengo](#) (ICAC), Daniel Ponsa (CVC) y Felipe Lumbreras (CVC).

- Revisar la literatura relevante y obras relacionadas.
- Diseñar e implementar un sistema de detección automática para procesar de forma eficiente grandes volúmenes de imágenes multispectrales. Esto incluye desarrollar un *front-end* basado en web para descargar y gestionar los datos a procesar, y diseñar algoritmos de *back-end* para extraer automáticamente información de los datos mediante recursos informáticos de alto rendimiento.
- Dirigir y coordinar la difusión de los resultados del proyecto, incluida la redacción de comunicaciones en las principales revistas y conferencias.
- Redacción de *deliverables* e informes técnicos.
- Interactuar con colaboradores, participar en debates de investigación y contribuir con nuevas ideas.
- Participar en actividades formativas.

Requisitos

- Titulación: Doctorado en Ciencias de la Computación, Ingeniería Informática, Matemáticas, Teledetección, Física, Geofísica, Geociencias, Telecomunicaciones o cualquier otro campo de investigación relevante relacionado con teledetección y aprendizaje automático/profundo (*deep learning*).

Conocimientos y capacidades

- Experiencia en teledetección aplicada, con excelentes capacidades para el procesamiento de imágenes multi/hiperespectrales, clasificadores supervisados y no supervisados y algoritmos de selección y tratamiento de bandas.
- Experiencia en el uso de clústers de sistemas de computación de alto rendimiento (HPC).
- Capacidad de programación avanzada.
- Capacidad para trabajar de forma autónoma y en entornos colaborativos formando parte de proyectos multidisciplinares en red.
- Excelente nivel de inglés escrito y oral.

Se valorará

- Experiencia en programación con Python y entornos de aprendizaje profundo (Tensorflow, PyTorch).
- Experiencia en programación en desarrollo de software basado en web/SAAS.
- Experiencia en programación en aplicaciones GIS.

- Experiencia en transferencia de tecnología, investigación industrial y/o proyectos de investigación con socios tanto académicos como industriales.
- Experiencia en la elaboración de propuestas de investigación para agencias de financiación y redacción de informes técnicos.
- Excelente registro de publicaciones en revistas relevantes (como, por ejemplo, *JAS*, *RS*, *RSoE*, *PAMI*, *TIP*, *TMM* o *TCSV*) y conferencias (como, por ejemplo, CVPR, ICCV, ECCV, ICML, NeurIPS o ICLR).
- Dos o más años de experiencia en investigación postdoctoral a tiempo completo.
- Premios y otras distinciones.

Fechas importantes

La convocatoria se abrirá en las próximas semanas a través de la web del ICAC [Trabajar en el ICAC/Convocatorias abiertas](#).

Sobre el ICAC y el CVC

El [Instituto Catalán de Arqueología Clásica](#) (ICAC) es una institución pública de investigación creada por la Generalitat de Catalunya y la Universidad Rovira i Virgili en el año 2000. El ICAC tiene como objetivo investigar, impartir formación y difundir las culturas protohistóricas, clásicas y tardoantiguas del Mediterráneo y más allá.

El candidato seleccionado se integrará en el [Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje](#) (GIAP), un grupo internacional líder en arqueología computacional, teledetección y aplicación del aprendizaje automático a problemas arqueológicos.

El ICAC sigue los principios de contratación OTM-R, de acuerdo con la implementación de la [Human Resources Strategy for Researchers](#) (HRS4R) de la Comisión Europea (el Instituto es un centro con la acreditación y la etiqueta HRS4R desde 2015. [Más información aquí](#)).

El [Computer Vision Center](#) (CVC) es un centro público de I+D de la UAB sin ánimo de lucro, dedicado a la investigación y la tecnología en visión por computador. El CVC acoge a más de 100 investigadores (personal universitario, postdoctorales, doctorados y estudiantes de máster), que publican regularmente en las principales revistas y congresos de la materia. Ha participado en numerosos proyectos con socios públicos e industriales, entre ellos 11 empresas derivadas. Así, el CVC ofrece un entorno excelente para realizar proyectos de investigación aplicada y transferencia de tecnología.

