

## OFERTA DE TREBALL

per cobrir un lloc de treball temporal de recerca postdoctoral sobre detecció de jaciments arqueològics a partir d'imatges multiespectrals per satèl·lit a l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) (Codi 017.101).

---

### Presentació

0. Característiques generals de l'oferta
1. Requisits per participar
2. Funcions del lloc de treball
3. Es valorarà
4. Presentació de sol·licituds
5. Procediment de selecció
6. Informació bàsica sobre protecció de dades personals

### Presentació

Estem buscant una persona investigadora doctora en informàtica, teledetecció o àmbits similars interessada a dur a terme investigacions en detecció de jaciments arqueològics a partir de l'aplicació de tècniques d'aprenentatge automàtic en imatges aèries multiespectrals. El contracte està vinculat al projecte Mapping Archaeological Heritage in South Asia (MAHSA) finançat pel Fons Arcadia i desenvolupat com a col·laboració entre la Universitat de Cambridge, la Universitat Pompeu Fabra i l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica. El context d'aquest projecte és fruit d'una col·laboració contínua entre l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) de Tarragona i el Centre de Visió per Computador (CVC) de Barcelona.

### Descripció del Projecte

Aquest projecte investigarà nous algorismes d'aprenentatge automàtic per detectar automàticament jaciments arqueològics a partir de la informació disponible sobre les dades proporcionades per diferents sensors de satèl·lits complementaris. L'ICAC aportarà experiència en la caracterització de jaciments arqueològics i els coneixements adquirits en el desenvolupament d'un sistema de detecció de jaciments arqueològics anteriors i el CVC proporcionarà experiència en fusió d'imatges, detecció i classificació basada en imatges i aprenentatge profund. Es preveu que aquest projecte de recerca duri 2 anys.

Aquesta lloc de treball té un perfil de transferència i desplegament de la recerca. Es parteix de resultats anteriors en la detecció de jaciments arqueològics (Orengo et al. 2020, <https://doi.org/10.1073/pnas.2005583117>). Aquest nou projecte actualitzarà la recerca prèvia amb tècniques d'aprenentatge profund i usarà noves fonts d'informació i més escenaris, amb una validació exhaustiva. Finalment, es desplegarà en una infraestructura de núvol per difondre aquestes noves eines a la comunitat arqueològica.

## L'ICAC i el CVC

L'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) és una institució pública de recerca creada per la Generalitat de Catalunya i la Universitat Rovira i Virgili. L'ICAC té com a objectiu investigar, impartir formació i divulgar les cultures protohistòriques, clàssiques i tardoantigues de la Mediterrània i més enllà. El candidat seleccionat s'integrarà a l'Equip de recerca en Arqueologia del Paisatge (GIAP), un equip internacional líder en arqueologia computacional, teledetecció i aplicació de l'aprenentatge automàtic a l'arqueologia.

El Centre de Visió per Computador (CVC) és un centre públic d'R+D sense ànim de lucre dedicat a la recerca i la tecnologia en visió per computador. El CVC acull més de 100 investigadors (personal universitari, investigació postdoctoral, doctorat i màster) que publiquen a les principals revistes i conferències de la matèria. Ha participat en nombrosos projectes amb socis públics i industrials, entre els quals hi ha 11 empreses derivades. Així, CVC ofereix un entorn excel·lent per dur a terme projectes de recerca aplicada i transferència de tecnologia.

### 0. Característiques generals de l'oferta

- 0.1. Lloc de treball: d'investigador/a postdoctoral sobre detecció de jaciments arqueològics amb destinació a l'equip de recerca en Arqueologia del Paisatge (GIAP) per treballar en el projecte de recerca "Mapping Archaeological Heritage in South Asia (MAHSA)" (Codi 017.101).
- 0.2. Categoria del lloc de treball: investigador/a postdoctoral (I6).
- 0.3. Centre de treball: plaça d'en Rovellat, s/n, Tarragona.
- 0.4. Jornada: completa de 37,5 h setmanals de dilluns a divendres.
- 0.5. Retribució: 29.201,62€ bruts anuals.
- 0.6. Durada inicial prevista de 6 mesos, però es pot ampliar si l'execució del projecte de recerca ho requereix. En aquest supòsit, el contracte s'adequarà a la normativa legal vigent.
- 0.7. Tipus de contracte: laboral temporal per circumstàncies de la producció.
- 0.8. Convocatòria: oferta pública.
- 0.9. Tramitació: ordinària.
- 0.10. Normativa: Instrucció ICAC 1/2022, d'11 de març, i el RDL 32/2021, de 28 de desembre.

### 1. Requisits per participar

Cal disposar d'una titulació universitària de doctor en informàtica, matemàtiques, física, geofísica, geociències, telecomunicacions o qualsevol altre camp relacionat amb la teledetecció i l'aprenentatge profund.

## **1. Funcions del lloc de treball**

- 2.1. Dissenyar i implementar un sistema de detecció automàtica per processar de manera eficient grans volums d'imatges multiespectrals. Això inclou desenvolupar un front-end basat en web per descarregar i gestionar les dades a processar i concebre algorismes de back-end per extreure automàticament informació de les dades mitjançant recursos informàtics d'alt rendiment.
- 2.2. Dirigir i coordinar la difusió dels resultats del projecte, inclosa la redacció de comunicacions a les principals revistes i conferències.
- 2.3. Redacció d'informes tècnics que siguin menesters.
- 2.4. Participar junt amb altres col·laboradors en debats de recerca i contribuir-hi amb noves idees.
- 2.5. Participar en activitats formatives que es promoguin.
- 2.6. Revisar les publicacions relacionades que siguin rellevants per al projecte.

## **3. Es valorarà**

- 3.1. Experiència en teledetecció aplicada que implica processament d'imatges multi/hiperespectral, classificadors supervisats i no supervisats i algorismes de selecció de bandes.
- 3.2. Experiència en sistemes informàtics de clúster d'alt rendiment.
- 3.3. Coneixement i domini de la programació informàtica.
- 3.4. Capacitat de treballar tant de manera autònoma com en entorns i projectes col·laboratius.
- 3.5. Domini de la llengua anglesa.
- 3.6. Publicar en revistes rellevants (per exemple, PAMI, TIP, TMM, TCSVT) i conferències (per exemple, CVPR, ICCV, ECCV, ICML, NeurIPS, ICLR).
- 3.7. Experiència en recerca postdoctoral a temps complet.
- 3.8. Experiència en programació amb Python i frameworks d'aprenentatge profund (Tensorflow, PyTorch).
- 3.9. Experiència en programació i desenvolupament de programari basat en web/SAAS.
- 3.10. Experiència en programació d'aplicacions GIS.
- 3.11. Experiència en transferència de tecnologia, recerca industrial i/o projectes de recerca amb socis tant acadèmics com industrials.
- 3.12. Experiència en preparació de propostes de recerca per a agències de finançament i redacció d'informes tècnics.

3.13. Haver obtingut premis i altres distincions.

#### **4. Presentació de sol·licituds**

4.1. Les persones interessades que reuneixin els requisits poden presentar la sol·licitud per mitjà d'un correu electrònic a l'adreça [personal@icac.cat](mailto:personal@icac.cat) de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica. El correu constarà de:

4.1.1. Assumpte: cal escriure "ICAC convocatòria 017.101" a l'apartat *Assumpte* del correu electrònic.

4.1.2. Cos del missatge: a l'apartat reservat al text del missatge caldrà incloure els cognoms i nom, el NIF, el telèfon de contacte, la titulació acadèmica, a més de fer constar la voluntat de participar en aquesta oferta de treball.

4.1.3. Documents adjunts: tanmateix, cal adjuntar un PDF del títol requerit a la convocatòria (apartat 1). També s'adjuntarà un únic arxiu PDF del *currículum vitae* (CV) amb els documents acreditatius corresponents que tinguin relació amb l'objecte de l'oferta de treball.

4.2. El termini de presentació de sol·licituds finalitza el dia 27 de març de 2022 a les 24 h.

4.3. Les sol·licituds que no compleixin els requisits no seran tingudes en compte.

#### **5. Procediment de selecció**

5.1. La Comissió d'Avaluació i Selecció (en endavant, CAS) farà la valoració de les sol·licituds i puntuarà sobre un màxim de 100 punts i d'acord amb els apartats següents:

5.1.1. Titulacions acadèmiques: es valoraran les titulacions acadèmiques quan aquestes siguin adients per al lloc de treball, amb una puntuació de 0 a 10 punts. En aquesta valoració no es tindran en compte la titulació presentada per complir els requisits especificats a l'apartat 1 de l'oferta.

5.1.2. Experiència laboral, investigadora i d'altra formació: es valorarà la participació en projectes de recerca; l'experiència laboral o professional relacionada amb l'objecte de la convocatòria; les beques, ajudes o contractes aconseguits relacionats amb l'objecte de la convocatòria; la participació en activitats de recerca, i les presentacions a les reunions científiques; amb una puntuació de 0 a 60 punts.

5.1.3. Altres mèrits curriculars com poden ser: participació en activitats de difusió i transferència del coneixement o altres activitats relacionades amb l'objecte de la convocatòria; amb una puntuació de 0 a 30 punts.

- 5.2. Si ho creu convenient, la CAS podrà demanar la documentació que consideri necessària per a verificar els mèrits al·legats, en qualsevol moment de la tramitació de la sol·licitud. La no aportació de la documentació requerida en el termini que es demani pot comportar la suspensió de la sol·licitud.
- 5.3. En cas d'empat en la puntuació més alta, la CAS entrevistarà a cadascuna de les persones sol·licitants igualades per determinar millor els mèrits i assignarà l'ordre de prelación entre elles. Si la CAS ho creu convenient, també podrà entrevistar les persones sol·licitants que hagin obtingut fins a 10 punts de diferència, com a màxim, respecte a la persona candidata que hagi aconseguit la puntuació més alta. A l'entrevista la CAS valorarà amb més exactitud els mèrits i les capacitats que es determinin en la convocatòria, especialment les capacitats i els coneixements relacionats a l'apartat 3. La puntuació màxima de l'entrevista serà de 15 punts, que s'hauran de sumar als punts obtinguts en la valoració de la resta de mèrits. Si la puntuació de l'entrevista ho requereix es podrà superar la puntuació màxima de 100 punts previstos a l'oferta.
- 5.4. Les sol·licituds que no hagin obtingut 60 punts en l'avaluació no podran ser seleccionades ni podran formar part de la relació de reserva.
- 5.5. El procediment de selecció es durà a terme en els deu dies hàbils següents al tancament de l'admissió de sol·licituds. Es preveu la incorporació al lloc de treball el dia 22 d'abril de 2022.

## 6. Dades de caràcter personal

- 6.1. Amb la formalització i la presentació de la sol·licitud, les persones sol·licitants accepten les Bases de la convocatòria i donen el seu consentiment per al tractament de les dades de caràcter personal que són necessàries per a prendre part en la convocatòria i per a la resta de la tramitació del procés selectiu o d'altres actuacions que se'n derivin, d'acord amb la normativa vigent.
- 6.2. Les dades de caràcter personal que conté la sol·licitud es tractaran en l'activitat Selecció i provisió de llocs de treball, amb les especificacions següents:
  - 6.2.1. Identificació de l'activitat: Selecció i provisió de llocs de treball.
  - 6.2.2. Responsable del tractament de dades: Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC); plaça d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona, telèfon (+34) 977 24 91 33, [info@icac.cat](mailto:info@icac.cat), [www.icac.cat](http://www.icac.cat).
  - 6.2.3. Delegat de protecció de dades: [delegatpd@icac.cat](mailto:delegatpd@icac.cat), Institut Català d'Arqueologia Clàssica, plaça d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona, telèfon (+34) 977 24 91 33.
  - 6.2.4. Finalitat del tractament de dades de caràcter personal: selecció i provisió de llocs de treball mitjançant convocatòries públiques.

- 6.2.5. Base jurídica: consentiment, missió realitzada en interès públic previst en el Reial decret legislatiu 5/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut bàsic de l'empleat públic.
- 6.2.6. Destinataris: publicació a la pàgina web de l'ICAC dels tràmits del procés de selecció, d'acord amb la normativa vigent; s'informarà a la persona sol·licitant que les seves dades es publicaran a la pàgina web de l'ICAC; les persones que accedeixen a la informació per aplicació del principi de publicitat activa previst a la normativa de transparència; les administracions públiques competents en aquest àmbit, en compliment de l'obligació legal aplicable. Les dades de caràcter personal no es transferiran fora de la Unió Europea.
- 6.2.7. Drets de les persones interessades: es podrà accedir a les dades de caràcter personal facilitades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-se al seu tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant una sol·licitud expressa a [delegatpd@icac.cat](mailto:delegatpd@icac.cat).
- 6.2.8. Termini de conservació de les dades de caràcter personal: es complirà amb el calendari de conservació i eliminació documental de l'Administració de la Generalitat de Catalunya.
- 6.2.9. Reclamació: en cas que siguin vulnerats els drets de la persona sol·licitant pel que fa a la protecció de les seves dades personals, especialment quan no hagi obtingut satisfacció en l'exercici dels seus drets, pot presentar una reclamació davant l'Autoritat de Control en matèria de protecció de dades competent a través del seva pàgina web: [www.apdcat.cat](http://www.apdcat.cat).

## **7. Seguiment de la convocatòria d'acord amb els principis per contractar el personal de l'ICAC**

- 7.1. A aquesta convocatòria li escau el compliment dels principis aprovats per l'ICAC en el marc del programa OTM-R de l'acreditació de l'HRS4R. Aquests principis estan recollits en el document intítulat Principis per contractar el personal de l'ICAC i que es pot consultar a la pàgina web de la Institució.
- 7.2. En compliment dels principis anteriorment esmentats, aquesta convocatòria serà avaluada d'acord amb el procediment fixat en el susdit document.

Tarragona, 11 de març de 2022  
(017.101-OTT-postdoc Mahsa bases.docx jpe)