L’equip GIAP, soci internacional d’un projecte que ajudarà a preservar el patrimoni arqueològic al sud d’Àsia a partir de les humanitats digitals

El projecte Mapping Archaeological Heritage in South Asia (MAHSA), finançat per la **Fundació Arcadia**, vol donar suport al col·lectiu de professionals de l’arqueologia i la gestió de patrimoni del Pakistan i l’Índia per identificar i protegir l’herència històrica i prehistòrica de la zona, mitjançant enfocaments sostenibles.

Hèctor A. Orengo, investigador Ramón y Cajal a l’ICAC i codirector de l’equip GIAP, és l’investigador principal a l’ICAC del projecte, coordinat per la Universitat de Cambridge (amb Cameron Petrie com a investigador principal) i amb la participació de la UPF (amb Marco Madella).

L’equip **GIAP**, amb l’investigador Hèctor A. Orengo al capdavant, ha fet un pas endavant en l’aplicació del *deep learning* i l’arqueologia computacional a la detecció remota, ja que és un dels socis del projecte **Mapping Archaeological Heritage in South Asia (MAHSA)** (Cartografia del patrimoni arqueològic al sud d’Àsia), juntament amb la UPF i sota la coordinació de la Universitat de Cambridge (Gran Bretanya).

> “Aquest projecte és una meravellosa oportunitat per a desenvolupar noves eines per a la detecció remota i la protecció del patrimoni mundial quan això és més necessari a causa d’una major pressió en relació amb l’expansió d’activitats humanes intensives”, Marco Madella (UPF).

El **projecte MAHSA** pretén avançar en el coneixement de l’arqueologia del sud d’Àsia i ajudar el col·lectiu de professionals de l’arqueologia i la gestió de patrimoni de la regió a desenvolupar mètodes més sostenibles. El seu principal objectiu és protegir i

Contingut extret de la web de l'ICAC (www.icac.cat)

monitoritzar el patrimoni més vulnerable i en perill de destrucció mitjançant un enfocament basat en les humanitats digitals: la teledetecció, l'aprenentatge automàtic i la digitalització completa d'arxius existents amb enquestes arqueològiques convencionals i recerques basades en registres, són alguns dels mètodes utilitzats.

MAHSA, que té una durada de tres anys, està coordinat per la **Universitat de Cambridge** (sota el lideratge de Cameron A. Petrie, professor de Departament d'Arqueologia d'aquest centre), i compta amb dos socis clau: l'**ICAC** i la **Universitat Pompeu Fabra**. Els seus investigadors principals són, respectivament, Hèctor A. Orengo, investigador Ramón y Cajal i codirector de l'equip de recerca Arqueologia del Paisatge (GIAP) de l'ICAC; i Marco Madella, professor d'investigació ICREA del Departament d'Humanitats i coordinador del Grup de recerca Culture and Soci-Ecological Dynamics (CaSEs) de la UPF.

Un exemple d'aplicació de les humanitats digitals a necessitats socials urgents

Una excel·lent oportunitat per a desenvolupar eines per a la detecció remota i la protecció del patrimoni mundial.

El projecte MAHSA és un excel·lent exemple de com les **metodologies basades en les humanitats digitals** es poden aplicar a necessitats socials específiques i urgents: "El nostre treball, desenvolupat al sud d'Àsia, crearà el primer i més complet catàleg de patrimoni d'aquesta regió clau, que ha vist el desenvolupament de la primera civilització urbana del Vell Món (la civilització de l'Indus) i l'Imperi Mughal (o Timurid), un dels primers estats d'Àsia", assegura Marco Madella.

El patrimoni cultural en el sud d'Àsia, greument amenaçat

Els llocs i monuments arqueològics de tot el món estan cada vegada més en perill per les activitats humanes (per exemple, l'expansió dels centres urbans i l'agricultura industrialitzada) i l'impacte del canvi climàtic.

Això és especialment greu al sud d'Àsia per diversos motius: les agències locals de patrimoni sovint tenen pocs recursos; les bases de dades dels llocs arqueològics i monuments existents sovint no estan digitalitzades ni disponibles; molts d'aquests llocs encara no estan documentats i hi ha grans àrees que segueixen sent arqueològicament difícils d'estudiar per la seva inestabilitat política.

A més de la intensitat de les amenaces naturals i humanes, aquests factors es combinen per fer especialment difícil la implementació de planificació de la gestió, avaluacions d'impacte, i mesures de mitigació i monitoratge a llarg termini.

Col·laboració amb entitats locals per crear una base de dades geoespacial

Un dels aspectes claus de MAHSA és la **transferència de coneixement i la formació de professionals del patrimoni a la regió** i treballar amb agències i especialistes locals per desenvolupar una base de dades relacional geoespacial d'accés obert, col·laborativa, sostenible i que serveixi com a principal recurs cartogràfic i dipòsit per a la protecció i investigació del patrimoni local.

Les dades recollides i analitzades s'utilitzaran per a desenvolupar recomanacions específiques per a cada país per a futures prioritats de recerca, així com estratègies de gestió i mitigació.

La Universitat de Cambridge, la UPF i l'ICAC col·laboraran amb els grups d'interès locals al Pakistan i l'Índia per documentar l'arqueologia i el patrimoni cultural en perill d'extinció a la conca del riu Indo i les zones circumdants: treballaran amb col·legues d'aquests dos països asiàtics per recopilar i sistematitzar les dades publicades i no publicades (*grey literature*) existents sobre el patrimoni arqueològic i cultural.

Les dades recollides i analitzades s'utilitzaran per desenvolupar recomanacions específiques per a cada país per a futures prioritats de recerca, així com estratègies de gestió i mitigació,

de manera coordinada amb les agències nacionals, regionals i internacionals de gestió del patrimoni arqueològic.

MAHSA està subvencionat amb 1,8 milions de lliures esterlines (prop de 2 milions d'euros) per la **Fundació Arcadia**, una entitat benèfica que dóna suport a la tasca de preservar i protegir el patrimoni cultural i els ecosistemes en perill, amb la voluntat de defensar la complexitat de la cultura humana i el món natural.

Exemples d'ús de cartografia, imatges de satèl·lit i fotografies originals per identificar i controlar el patrimoni de preservació de jaciments arqueològics a Gujarat (Índia). A les imatges s'identifiquen dos llocs arqueològics: un és Loteshwar (un assentament de caçadors-recol·lectors i agro-pastors que es remunta a fa més de 7.000 anys) i l'altre Vaharvo Timbo (un lloc de caçadors-recol·lectors de fa uns 5.000 anys).

Tots dos llocs es van identificar mitjançant l'aplicació d'intel·ligència artificial a les imatges de satèl·lit, i la seva "història de preservació" es pot avaluar mitjançant imatges CORONA (antiga) i Google Earth (més recent). Els llocs són clarament identificables, però es pot detectar un canvi en els nivells de preservació de Loteshwar entre 1972 i el 2013 (part inferior dreta de la il·lustració). L'evidència del patrimoni també es comprova als antics mapes de la Unió Soviètica dels anys 50 (part superior dreta de la il·lustració).

Contingut extret de la web de l'ICAC (www.icac.cat)