Gairebé 9.000 túmuls funeraris detectats a Galícia per intel·ligència artificial

Recentment, un article a La Vanguardia posava en relleu el projectes de l'equip **GIAP** a Galícia, on han utilitzat la intel·ligència artificial i l'aprenentatge profund (en anglès, *deep learning*) per automatitzar la detecció d'elements, estructures i jaciments arqueològics.

Una metodologia transformadora

La intel·ligència artificial (IA) es considera la quarta revolució industrial. Derivades de l'enginyeria i la investigació robòtica, les últimes millores d'IA han estat impulsades per l'aprenentatge automàtic (en anglès, *Machine Learning*, ML) i, encara més, per l'aprenentatge profund (en anglès, *Deep Learning*, DL).

L'**equip GIAP**, en col·laboració amb el Dr. Miguel Carrero (University College London / Universitat de Santiago de Compostel·la, GEPN-AAT), el Dr. João Fonte (Universitat d'Exeter), el Dr. Benito Vilas (Universitat de Vigo) i el Center Computer Vision (CVC), ha desenvolupat **un algorisme DL per a la detecció de túmuls funeraris a Galícia** (nord-oest de la península Ibèrica) a gran escala.

L'investigador predoctoral Iban Berganzo (ICAC), dirigit per Hèctor A. Orengo (ICAC) i Felipe Lumbreras (CVC), **ha estat capaç de detectar computacionalment gairebé 9.000 túmuls funeraris a Galícia**, cartografiant aquestes restes arqueològiques a una escala que abans era impensable. L'algorisme DL utilitza el sistema de detecció d'objectes YOLOv3 (Redmon i Farhadi 2018) i l'algorisme d'anàlisi del terreny Model Multi-Scale Relief Model (MSRM) (Orengo i Petrie 2018) per a visualitzar i detectar aquests túmuls.

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

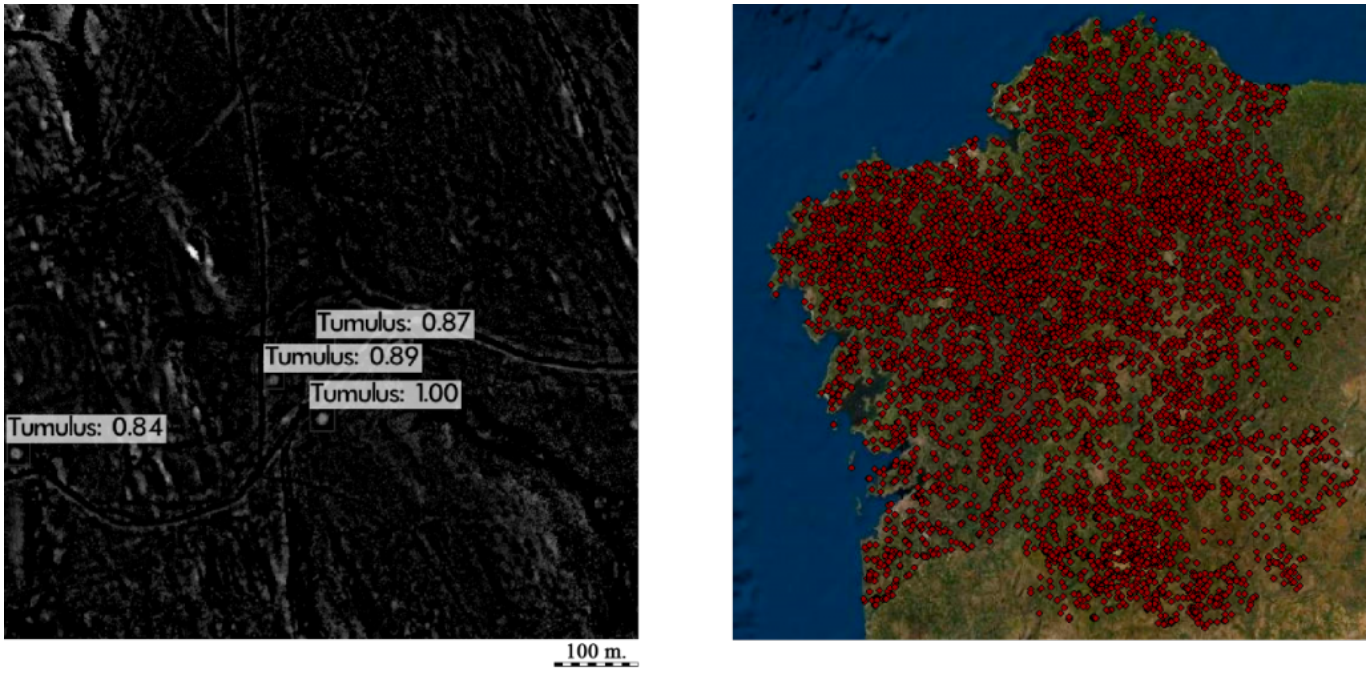


Figure 2. Tumuli detection using YOLOv3 algorithm in a part of the study area (left) and its location throughout Galicia (right).

Uns resultats preliminars prometedors

Sembla que aquests resultats preliminars, que es publicaran les properes setmanes, podrien canviar l'estat actual del coneixement sobre la distribució espacial del paisatge de túmuls a Galícia (Carrero-Pazos 2019). En primer lloc, els investigadors compararan els monticles detectats de manera automatitzada amb les seves bases de dades actuals i, després, durant l'estiu realitzaran diverses campanyes de treball de camp per a provar els nous resultats.

Aquesta eina d'intel·ligència artificial ha demostrat la **possibilitat d'automatitzar la detecció de característiques, estructures i jaciments arqueològics**, i es podria aplicar en altres regions i casos pràctics.

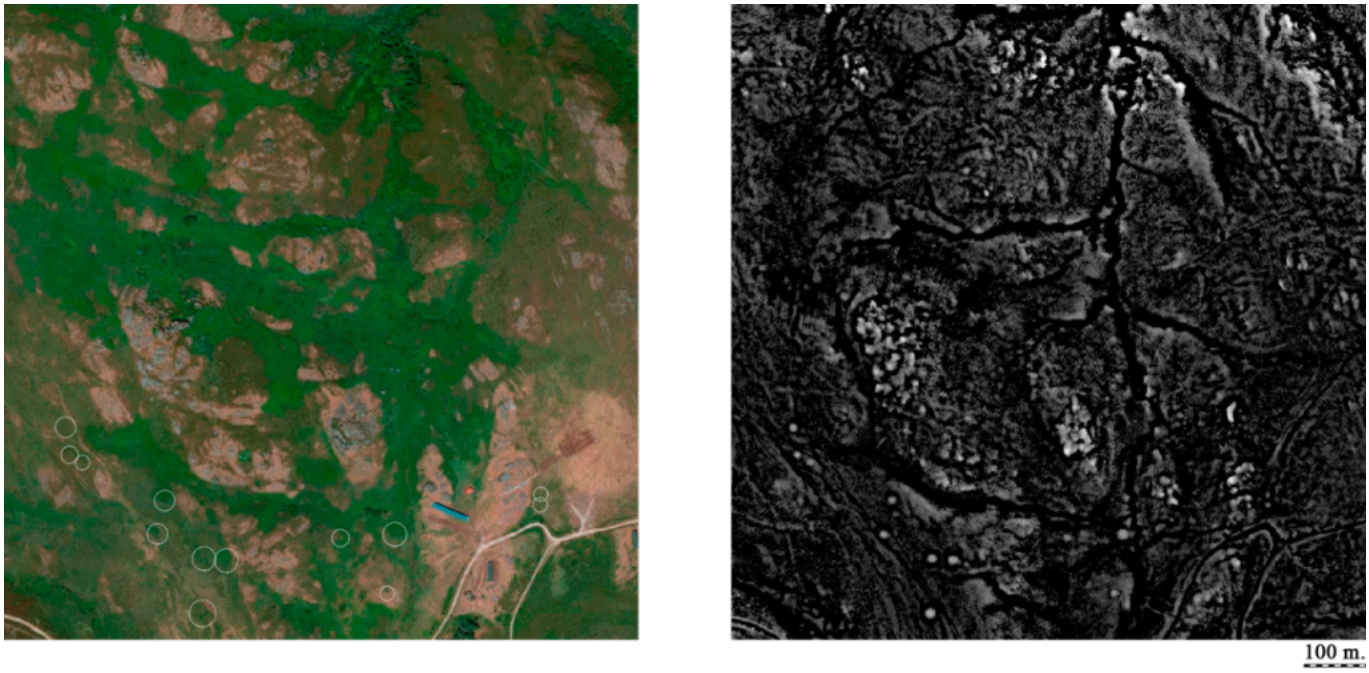


Figure 1. A part of the study area used for training with the known tumuli marked (left) and the MSRM of that area used as the DL algorithm's input data (right).

– Podeu llegir la publicació original a la web de l'equip GIAP –

Bibliografia

Carrero-Pazos, M. 2019. Density, intensity and clustering patterns in the spatial distribution of Galician megaliths (NW Iberian Peninsula). *Archaeol Anthropol Sci* 11, 2097–2108 (https://doi.org/10.1007/s12520-018-0662-2).

Orengo, H. A. & Petrie, C. A. 2018. Multi-scale relief model (MSRM): a new algorithm for the visualization of subtle topographic change of variable size in digital elevation models. *Earth Surf. Process. Landforms*, 43: 1361– 1369. DOI: 10.1002/esp.4317.

Redmon, J. & Farhadi, A. 2018. *YOLOv3: An Incremental Improvement* (arXiv:1804.02767).

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